



mé
li
med

métropoles du littoral méditerranéen, enjeux climatiques et solutions de résilience

MeLiMéd#2

Séminaire énergie, mobilité, désindustrialisation

14 – 15 février 2024

Livret S.2

Comité scientifique et d'organisation
Victor Brunfaut, Géry Leloutre, Judith Le Maire



2

Participants au séminaire :

ENSAM : Laurent Hodebert, Audrey Le Hénaff.

**IUAV : Lorenzo Fabian, Luca Velo, Camilla Cangiotti
(doctorante).**

**ULB : Victor Brunfaut, Géry Leloutre, Judith Le Maire et
Louis Ketelslegers (doctorant).**

ENAR : Hakim Cherkaoui.

AVITEM : Marie Baduel.

Atelier Klima : Sophie Dulaunay

Discutante : Sophie Dawance, ULiège.

S.1_ULB : ÉNERGIE, MOBILITÉ, DÉSINDUSTRIALISATION

Les mercredi 14 et jeudi 15 février à Bruxelles

Arrivée le mardi 13 soir à BXL

Le 14 matin : réunion transnationale

Le 14 après-midi et le 15 toute la journée : séminaire

Question centrale : Qu'est-ce que l'évolution climatique amène comme nécessaire adaptation dans notre pratique de projet ?

Question transversale : Méditerranée et changement climatique

Texte introductif : Energie, mobilité, désindustrialisation.

On se propose d'aborder ces trois dimensions à travers un prisme concret, celui de **l'interface** entre la mer et la terre (ligne de côte). En effet, cette ligne de côte est un lieu de **rupture de charge** qui cristallise les rapports entre industrialisation, mobilité et énergie, et une partie importante des enjeux liés à la désindustrialisation contemporaine. C'est aussi le lieu par excellence du risque induit par la hausse du niveau de la mer ou encore par le défi énergétique rendu nécessaire dans le contexte du changement climatique.

Les 3 termes (énergie, mobilité, désindustrialisation) sont engagés dans un système qui s'inscrit dans la très longue durée du territoire, des salines et des centuriations ou des bastides jusqu'à l'industrie pétrochimique et sa disparition contemporaine¹. Pour la Méditerranée, les grands ports qui nous occupent (Marghera, Fos-sur-Mer, Tanger Med) sont d'énormes terminaux pétroliers, donc leur reconversion est au centre de la réflexion de projet².

Le territoire littoral nous intéresse donc en ce qu'il est le lieu du projet de la désindustrialisation, en raison notamment du risque climatique. L'industrie s'installe là où se trouve **la ressource et où la topographie** est adaptée d'une part, et là où il y a une **opportunité foncière et économique** d'autre part :

1. Ce territoire littoral est un lieu adapté en terme de **ressource et de topographie**, pour l'installation de l'industrie en ce qu'il permet de ne pas hypothéquer les terres agricoles, de bénéficier de la mobilité maritime pour l'industrie, de bénéficier d'une « plateforme » dont la planéité permet l'implantation de l'activité industrielle ; de la même façon, les vallées sont des lignes planes pour créer les chemins de fer qui desservent les usines... On est aussi directement en contact avec la ressource de ces industries : l'eau qu'on peut mettre en darses, canaliser, utiliser aux fins industrielles...

2. Ces zones sont historiquement **des opportunités, en termes fonciers, économiques, mais aussi juridiques**, au regard de leurs statut de *Terra nullius* ou de franges, induisant des occupations et des pratiques de non droit. Cette opportunité perdure à la période contemporaine puisque ces sites permettent des projets de reconversion et d'expérimentation dans un contexte de changement climatique. Pas seulement en raison du caractère submersible des terrains, mais aussi du changement de statut juridique et économique que cela implique dans ces lieux (interdiction de construire, dévaluation de terrains qui deviennent des zones marines...). Ces lieux imposent l'invention de nouveaux protocoles de projet et de gouvernance.

¹ Articles et ouvrages industrialisation et désindustrialisation Marseille, Venise, Tanger- Tétouan.

² Articles et ouvrage: localisation des ports – plateformes pétrolières en méditerranée (Lybie...) les liens entre ces ports pour la livraison du pétroles et autres ressources (pipe-line, gazoducs, routes maritimes,...).

Les grands industriels, l'Etat et les municipalités sont obligés de repenser ces lieux pour ne pas perdre les investissements, pour déplacer la main-d'œuvre...pour « réaliser le capital ».

En terme de projet, le raisonnement macro-économique semble fondamental mais peu développé dans les projets produits.

Pour répondre à la spécificité de la Méditerranée face au changement climatique, nous manquons de points de comparaisons avec d'autres zones littorales (atlantiques, etc). Mais par rapport à notre triple thématique liant industrie, énergie et de mobilité, la spécificité méditerranéenne est claire : le bassin fermé, lieu d'échanges commerciaux historique (« *mare nostrum* ») ; la spatialité géopolitique moderne, avec une rive Sud « exploitée » et une rive Nord « exploitante ». A Tanger- Tétouan, les projets sont réalisés lors du confinement et n'ont pas permis de travail sur le terrain. Ce site pourrait faire l'objet d'un travail spécifique sur la désindustrialisation sur le littoral Sud. C'est une des limites du travail de Mélimed. Il faudrait réfléchir à la question de savoir si les deux rives de la méditerranée posent les mêmes questions.

Les logiques d'implantation des infrastructures industrielles n'ont pas été abordées dans la complémentarité entre les deux rives ou entre les deux sites de la rive Nord Venise et Marseille. Les mobilités, industries et énergies devraient être regardées aussi à partir des interactions autour de ce bassin méditerranéen : *mediterraneo agg. [dal lat. mediterraneus, comp. Di medius « medio » e terra « terra »]*³. Ce qui a été abordé par l'IUAV, représentation d'une énergie fossile au Nord et une énergie Low carbon au Sud⁴.

On constate que la question de la désindustrialisation n'a pas été abordée de la même manière dans les contextes des rives Nord et Sud de la Méditerranée. Sur le territoire marocain, elle n'a été posée que de manière très marginale. Dans les deux villes Nord, la question est au contraire centrale, à travers l'adaptation des territoires problématiques, principalement les zones industrielles, anciennes ou encore en activité.

Cette dissymétrie est peut-être liée à la temporalité du programme Melimed (mûrissement progressif de la question), mais plus certainement au fait que les territoires étudiés présentent des caractéristiques spécifiques et des différences. Cette dissymétrie provient sans doute également des multiples aspects de l'industrie (industrie lourde, industrie du tourisme, industries en déclin...) et de leurs implications dans le changement climatique.

Qu'est-ce que cette dissymétrie constatée à propos de l'industrialisation nous apprend sur les différentes territorialités littorales et le rapport qu'elles entretiennent entre elles ?

Les questions de projet et la représentation

Nos disciplines de l'urbanisme et de l'architecture, telles que nous les pratiquons, sont indissociables du **paradigme de la modernité** à l'œuvre lors de l'implantation des industries depuis la fin du XVIII^e siècle, dont rationalisation et catégorisation sont les maîtres mots. Par exemple, l'industrie crée une « rive dure » qui sépare nettement la mer et la terre. Elle ne laisse plus **d'ambiguïté ou de place à la complexité**.

³ Représentation de l'IUAV en couverture de l'Atlas comparatif.

⁴ Idem p. 9

La remise en question de ce paradigme induite par le changement climatique contemporain, incite à une remise en question des outils de nos disciplines, à une **complexification** à laquelle nous invitent Asher et une modernité critique, Corboz ou encore Gille⁵.

Historiquement mais aussi dans le cadre de la désindustrialisation contemporaine, ces paysages de frontière, de découverte, permettent d'**expérimenter** d'autres formes de « possibles » et des récits tels que « l'invention de la Camargue » au début du XXème siècle pour la reprise des terres sur l'eau. Ils sont potentiellement des lieux qui permettent la **complexification**, pourtant, les projets produisent de nouveaux récits souvent **simplistes** ou stéréotypés. Les imaginaires à disposition des étudiants se révèlent pauvres ou ancrés dans des échelles trop locales ou bien dont la complexité est lissée par le collage de **schémas spatiaux « vertueux »**⁶. Les productions laissent à penser que la pratique du projet est celle du dessin de « rêves éveillés », de narratifs à l'aide d'objets stéréotypés (des serres, des pistes cyclables, des digues, des champs et de potager du registre de l'agriculture urbaine...).

C'est une approche « élémentariste »⁷, dont les objets sont des archétypes relatifs à une échelle architecturale ou de l'espace public mais pas d'échelle littorale. Ils sont orchestrés dans un collage, dans la croyance qu'en les reproduisant et en les agençant on produit le projet de la grande échelle de la désindustrialisation et de la mobilité. L'énergie est traitée comme un des éléments de ce paysage onirique, à coup de champs d'éoliennes et de fermes photovoltaïques. Les représentations nous laissent désemparés⁸.

La représentation de la complexité à l'aide d'une surenchère de données, avec des tentatives d'objectivation des flux, des quantités, ... cantonne le projet à une capacité managériale pour aborder de telles questions. La représentation plus diagrammatique est tout autant inopérante⁹.

On constate une forme de globalisation de la pensée du projet urbain appliquée à ces territoires... Les imaginaires de représentation semblent générer cette modalité de pensée simplifiée. Les étudiants travaillent avec des dispositifs spatiaux qui leurs sont familiers, mais est-ce que ces territoires nécessitent une autre manière de penser ?

Hors de ces réflexes liés à notre pratique du projet nos productions contemporaines sont assez pauvres en terme d'imaginaires et d'outils. Pourtant nous pouvons « **pister** » **les propositions nouvelles** dans la production de Mélimed¹⁰.

On trouve dans les dispositifs pédagogiques, une **approche historique et culturaliste** d'une part : sédiments de production de l'espace historiques (centuriations, bastides, ...), écosystèmes artisiaux des ressources locales (sel, moules, *valli da pesca* ...). D'autre part, on trouve aussi **une approche techniciste** dans les projets des étudiants, avec des résolutions techniques reproductibles (végétalisation des berges, dépollution par les plantes, dispositifs techniques). Penser le projet Mélimed avec cette idées de fiches techniques a induit dès le départ l'idée de catalogue de solutions techniques qui seraient reproductibles.

Ceci pose à nouveau la question de la spécificité ou non du littoral méditerranéen.

⁵ Articles et ouvrage Etat de la question : Asher : on n'est pas dans une ère post-moderne mais d'une modernité réflexive qui réfléchit aux interactions. Le territoire s'impose au projet = post modernité, le projet s'impose au territoire = modernité (Corboz). Didier Gille

<https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k3322847n/f15.item.textelimage>. A compléter

⁶ Éléments à confirmer et mettre en discussion à partir des livrets de projet. A préparer par chacun.

⁷ Vigano *La ville élémentaire*

⁸ Voir les productions des paysages agricoles de Sébastien Marot...

⁹ Voir les travaux de Carola Hein par exemple, *Oil Scape*.

¹⁰ Éléments à confirmer et mettre en discussion à partir des livrets de projet. A préparer par chacun.

La complexité nécessite de représenter un ensemble de données peu présentes dans les Atlas:

- le cadastre, les parcelles, les propriétés du sol
- les données de disciplines telles que l'économie, le droit, etc.
- les données techniques des climatologues, des océanographes,...
- les acteurs et les destinataires

Ces données relèvent de ce qu'on peut appeler l'invisible, dont la représentation est une étape indispensable pour leur prise en considération dans le projet accompagnant la transformation du territoire.

Des imaginaires génériques et des spécificités

Le potentiel de ces lieux pour des projets de désindustrialisation, de mobilité ou d'énergie repensées ne semble pas générer des imaginaires spécifiques, relatifs à des situations particulières, mais plutôt génériques (pas uniquement des littoraux méditerranéens mais un aspect générique qui s'étend au projet urbain dans nos différentes écoles d'architecture). Les projets se fondent sur des valeurs bien établies, entre la gestion à long terme des causes (circuits courts, perméabiliser les sols, lutte contre les îlots de chaleur, mobilité douce,...) et des réponses immédiates pour gérer les effets (digues, berges, zone non aedificandi,...) qui forment les nouvelles questions urbaines et métropolitaines.

Les projets oscillent entre au moins deux positionnements récurrents qui ne sont pas spécifiques au littoral méditerranéen. Le premier intègre la problématique du changement climatique par une action systémique globale (diffusion sur le territoire d'une nouvelle éthique de la planification : circuit court, intermodalité, mobilité douce, réversibilité,...). Le second, entend apporter des réponses au changement climatique par des actions de gestion des crises et des urgences, comme les inondations, surchauffes, etc.

En quoi nos enseignements sont-ils adaptés pour produire ces projets complexes et novateurs face au changement climatique sur les zones littorales méditerranéennes ?

PREMIERE SESSION : mercredi après-midi, en présence de la discutante, Sophie Dawance
ULiège.

PREPARATION :

1. Texte de 500 mots (à envoyer pour le 10 février) : réaction au texte introductif de ce premier chapitre « désindustrialisation, mobilité, énergie » par chaque partenaire.
Donner des références bibliographiques incontournables qui peuvent nourrir un état de l'art de « désindustrialisation, mobilité, énergie » :
 1. Définition générale de mobilité, désindustrialisation, énergie
 2. Définition disciplinaire et façon d'aborder les thèmes
 3. Lien et application au contexte méditerranéen de ces trois dimensions
 4. Ces trois dimensions au prisme du changement climatique
2. Pour chacune des questions ci-dessous, apportez cinq exemples (à envoyer pour le 10 février, les 15 extraits des atlas des livrets de projet ou issus des archives des enseignants...sous format A4 PDF horizontal. Les organisateurs les impriment en format A4).

Ces documents sont remis à la discutante.

L'observation est faite dans l'objectif de regarder uniquement la représentation de l'interface entre mer et terre et les matériaux qui la formalisent: la darse, les murazzi, la rive dure... Nous arriverions à un maximum de 20 matériaux (moins s'il y a des doublons).

Les propositions sont affichées et font l'objet d'une présentation rapide par chaque partenaire (15 minutes) .

Chaque question – nourrie par les propositions affichées- sera discutée pendant une heure.

La discutante pourra aider à discerner ce qui est spécifique ou non au littoral méditerranéen et à ce que le changement climatique « fait » au littoral. Elle peut apporter des éléments de comparaison avec des représentations et des questions de projets sur d'autres sites (Vallée de la Vesdre à Verviers et Trooz en Belgique...). Il s'agira aussi de détailler les éléments du changement climatique qui sont mobilisés (pollution, montée des eaux, sécheresse,...) en fonction spécifiquement des trois situations de projet.

Objectifs de l'après-midi : On a classé les 20 matériaux selon qu'ils sont spécifiques à la méditerranée et au changement climatique. On veillera à identifier les impensés et les manques (« on n'a rien sur ... »).

SECONDE et TROISIEME SESSION : jeudi matin et après midi.

SECONDE SESSION La matinée de la seconde journée sera consacrée à voir en quoi ces matériaux participent de systèmes à plus grande échelle à travers le travail des étudiants et les atlas (représentation et questions de projet, deux premières colonnes de la matrice).

TROISIEME SESSION L'après-midi Klima et Avitem propose des éléments de discussion pour la troisième colonne à partir de ce qui a été proposé dans ces journées et des textes préalables. permet de discuter de la portée des trois thèmes « désindustrialisation, mobilité, énergie ».

CONCLUSION par l'équipe bruxelloise.

1. La question de la désindustrialisation comme vecteur de complexité

Le projet industriel a historiquement distingué entre les mondes de l'eau et de la terre, par la récupération de terres et la création de rives dures là où on avait des berges et des lieux amphibiens. La désindustrialisation et la transformation de l'industrie en raison de son obsolescence, rendent les choses moins nettes.

Comment, dans les projets cette complexité est-elle traduite dans les projets :

Quelles représentations de l'interface en découlent: l'épaisseur du système littoral (sur la terre ou dans l'eau) ?

Comment est enrichie la gamme des milieux représentés et donc pris en compte ? Cela induit-il une définition d'une échelle territoriale spécifique de projet, plus paysagère ?

Quel est le lien entre l'industrialisation et la désindustrialisation et le changement climatique ou l'impact sur l'environnement ?

2. La question du « grain »

L'industrialisation s'est matérialisée sur le territoire par un grain spécifique, celui de grandes parcelles, lié à des moyens techniques et des échelles d'acteurs spécifiques. La mobilité présente aussi des réseaux et des flux d'importance différente. Les énergies- durables ou non- ont également une empreinte sur le territoire qui dépend des quantités à fournir, des zones urbaines à alimenter et des modalités de fourniture.

Comment cela est-il pris en compte dans les projets (représentation, données, opérateurs) et quelles questions de projet cela soulève-t-il ?

3. La question des impacts socio-économiques de la désindustrialisation

En quoi l'architecte et l'urbaniste arrivent-ils à répondre à la question de l'impact socio-économique et spatial de la reconversion industrielle dans les projets présentés? Ces impacts s'appliquent également aux infrastructures de mobilité et à la production d'énergie.

TABLEAU DE DISCUSSION	Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3
Champs (non territorialisés)	Représentation nomenclature, terminologie, dessins Comment concrètement on a représenté comment on fabrique de la connaissance par le dessin quelques soient les échelles et les outils	Questions de projet : comment ça interroge la manière d'aborder le projet	Apports MELIMED qu'est ce qu'on retire, qu'est-ce qu'on a découvert ? synthèse, impensés
Industrie/désindustrialisation	Le littoral (« système » ou « épaisseur » ?) est figuré par une ligne de côte (0 mètres) et une ligne traitillée à l'intérieur des terres qui suit la topographie (+50 mètres).	On identifie une zone « plane », parfois inondable qui est le lieu préféré pour l'urbanisation et les activités.	

	<p>Des aplats de couleur représentent les activités (industrielles, agricoles, d'extraction, portuaires). Ils sont sans doute dimensionnés sur base d'une photographie aérienne (p.36-37). Les opérateurs ne sont pas nommés.</p>		
--	---	--	--

S.1_ULB : DÉSINDUSTRIALISATION, ÉNERGIE, MOBILITÉ,

Question centrale : Qu'est-ce que l'évolution climatique amène comme nécessaire adaptation dans notre pratique de projet ?

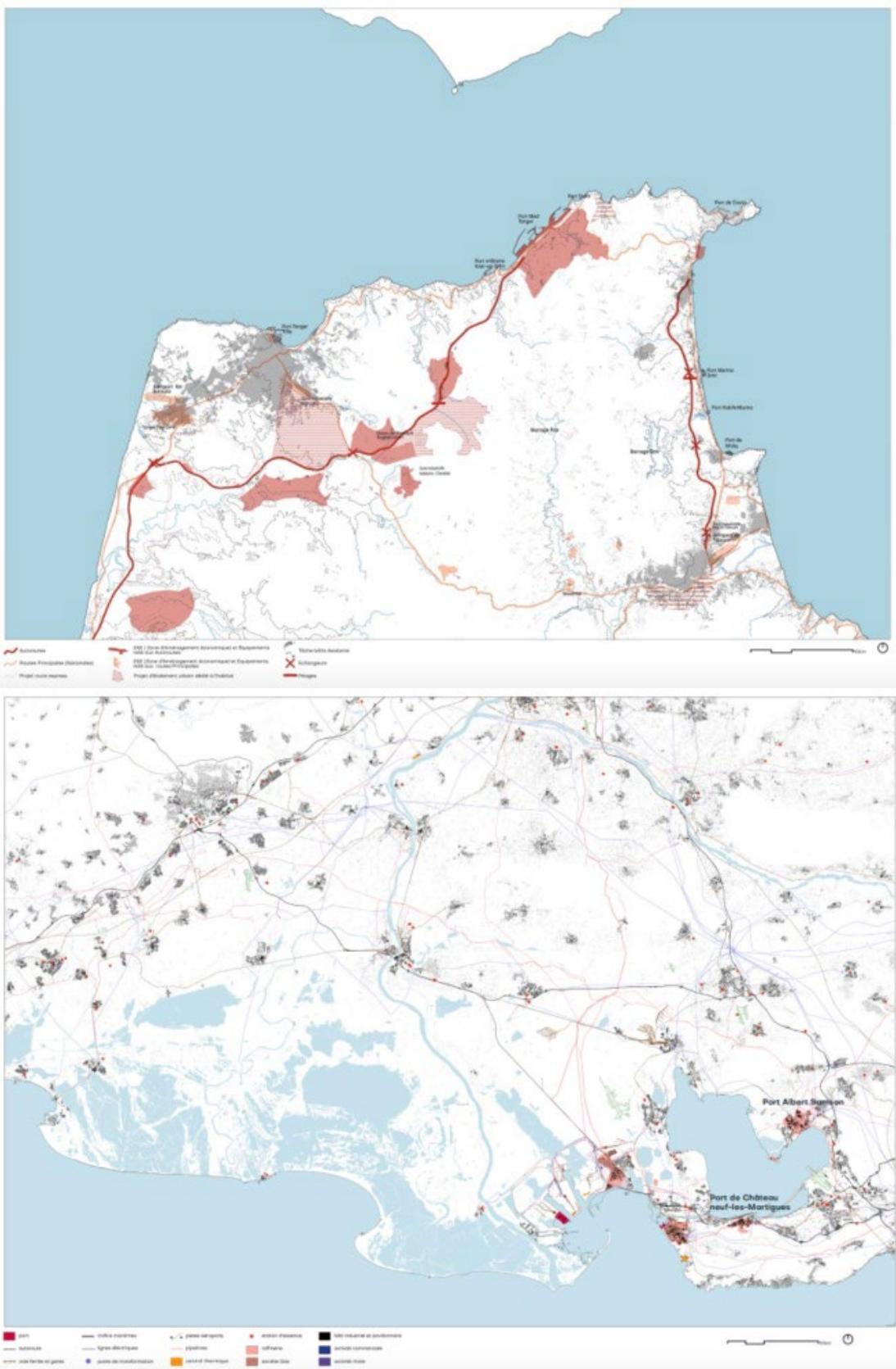
Question transversale : Méditerranée et changement climatique

Mise en contexte

Aborder les territoires métropolitains du littoral méditerranéen par le prisme des effets du changement climatique fait apparaître la prégnance de la figure du port industriel, comme lieu d'articulation de trois thématiques spécifiques : énergie, mobilité et désindustrialisation. Les trois territoires métropolitains étudiés du littoral méditerranéen se structurent autour d'infrastructures de ce type, mais la nature des ports industriels de ces territoires varie.

Dans le premier cas, celui de la péninsule de **Tanger-Tetouan**, le grand port industriel, Tanger-Med, est une infrastructure récente. Excentré, il n'a pas été moteur du développement métropolitain du territoire qu'il dessert, même s'il constitue un élément essentiel de son évolution récente : son implantation à l'entrée occidentale de la mer Méditerranée, sur la rive Sud, est liée à des considérations d'ordre géopolitique et macro-économique.

Les deux autres cas d'étude, structurés autour des ports de **Marghera** et de **Fos-sur-mer**, sont similaires entre eux : les deux ports sont ici de grandes plateformes réalisées durant les Trente Glorieuses, dans une logique de développement liée à l'exploitation de l'industrie pétrochimique. Ils sont partie intégrante des territoires métropolitains dont ils ont accompagné le développement, mais suivant des logiques que l'on peut qualifier d'« hors d'échelle » vis-à-vis de ceux-ci. La logique de leur implantation se superpose, parfois de manière conflictuelle, au territoire : le port industriel de Fos, par exemple, est un maillon dans le transport pétrochimique, depuis l'arrivée des pétroliers, le raffinage et le stockage, et le départ de pipelines, dans la vallée du Rhône, desservant l'Est de la France vers les pays limitrophes (Rhur, Suisse, etc). Cet aspect n'est pas saisi comme question de projet par les étudiants.





ILLU 1 Titre: Parallèle de la situation des complexes portuaires de Tangermed (Tanger-Tetouan), Fos-sur-Mer et Etang de Berre (Marseille) et Porto Marghera (Venise).

Le Port de Tanger Med (au Nord sur la première carte) est une infrastructure en eaux profondes accrochée à un rivage escarpé. Déattaché des développements urbains préexistants (en gris sur la carte, principalement constitués des noyaux urbains de Tanger, au Nord-Ouest, et la “ville linéaire” de Tetouan-Ceuta, à l’Est), il ponctue un chapelet de plateformes industrielles reliées par des infrastructures de mobilité (en rouge sur la carte). Les zones hachurées indiquent pour l’avenir les lieux de projet d’étalement urbain dédiés à l’habitat, jumelées aux zones économiques (en rouge). [IND_R_2021_ENSAM_Huguenin](#), [Nefla Kahina](#), [Zakharya_Carte_infrastructure et industrie_Tétouan_Atlas](#), Source:...

L’ensemble Fos-sur-Mer/Etang de Berre (deuxième carte) fait partie d’un vaste projet métropolitain de la ville nouvelle de l’Etang de Berre, liant industrie et habitat, vu comme extension de la ville de Marseille. Cette ville nouvelle installe l’urbanisation sur le littoral jusque-là peu habité. [IND_R_2023_ENSAM_Mesli](#), [Messager](#), [Sassi_Carte industrie énergie_Atlas Marseille](#). Source:...

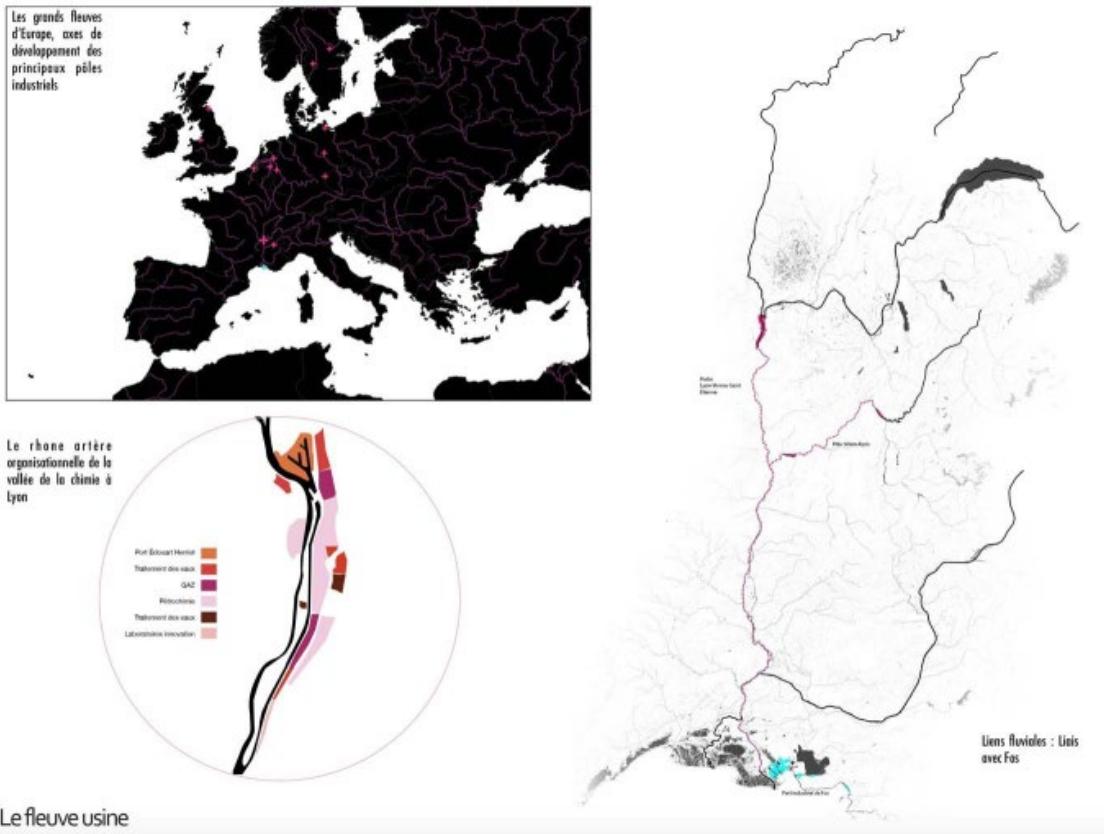
Le port de Marghera (troisième carte), au contraire, est aménagé au milieu de la vaste plaine du Veneto, historiquement très anthropisée, et se situe donc dans un semis régulier de zones industrielles qui se sont développées sur la trame antique de la centuriation romaine, constituant la fameuse “ville diffuse” du Veneto. [IND_R_2022_ENSAM_Coquin](#), [Ouaziz_Carte act économique et industrie_Venise_Atlas](#). Source:...

Les routes commerciales entre les ports des trois sites à l'échelle de la méditerranée ne sont pas l'objet de représentations ou de projet dans Mélimed. Les points de comparaison manquent pour illustrer la spécificité méditerranéenne face au changement climatique à l'échelle mondiale, sur d'autres littoraux. La méditerranée est montrée ici comme un bassin fermé qui est le lieu d'échanges commerciaux depuis l'Antiquité (*mare nostrum*, notre mer entre les terres). La géopolitique moderne déséquilibre plutôt la spatialité méditerranéenne, où une rive Sud est « exploitée » et une rive Nord « exploitante ». Ces deux rives ne posent dès lors peut-être pas les mêmes questions mais la désindustrialisation de la rive sud est peu abordée dans les projets.

La différence de nature entre ces infrastructures portuaires induit que les enjeux soulevés par le réchauffement climatique en termes d'énergie, de mobilité et de désindustrialisation sont, eux aussi, différents, principalement au regard de l'histoire différente des implantations industrielles qu'ils accueillent. Ce différentiel d'historicité fait partie des éléments sur lesquels il serait possible de baser une typologie des infrastructures portuaires méditerranéennes.

Ces trois ports partagent la caractéristique d'être des lieux anthropiques : la situation et la forme qu'ils prennent sont des projets techniques et industriels d'artificialisation d'espaces littoraux spécifiques.

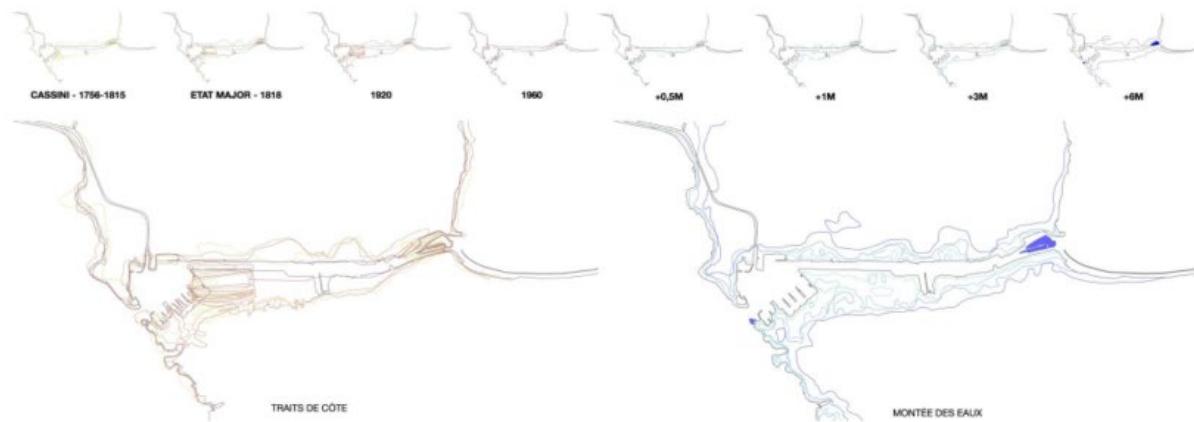
Les trois dimensions objets de ce chapitre – énergie, mobilité, désindustrialisation – invitent à les aborder à travers le prisme de l'espace de **l'interface** entre la mer et la terre : la “ligne de côte”. En effet, cette ligne de côte est un lieu de **rupture de charge** qui cristallise les rapports entre industrialisation, mobilité et énergie, et une partie importante des enjeux liés à la désindustrialisation contemporaine. Le lieu de rupture de charge est le lieu de transformation par exemple du pétrole acheminé par bateau depuis la haute mer, dans les raffineries des ports méditerranéens. Il est ensuite redistribué sur le territoire par des pipelines intérieurs. L'interface de la ligne de côte est le lieu par excellence du risque induit par la hausse du niveau de la mer, mais aussi par le défi énergétique rendu nécessaire dans le contexte du changement climatique.



Le fleuve usine

Illu. 2. Titre : Le port de Fos-sur-Mer, lieu de rupture de charge pour l'industrie pétrochimique française

Les zones bleues représentent les infrastructures portuaires où sont déchargées les matières premières venues de la haute mer. Le tracé rouge montre leur transport, une fois raffinées ou transformées, par le fleuve pour desservir les principaux pôles industriels européens. **IND_R-2024-ENSAM-BRU_NARDO_HEMERY_SOUBEYRAND-RHONE.** Source:...



Illu .3: Titre : Parallèle entre l'évolution historique du trait de côte et l'impact de la montée des eaux dans le chenal de Caronte (Etang de Berre, Marseille)

A gauche, l'évolution du trait de côte entre 1760 et 1960 (qui correspond à la situation actuelle) est représentée à partir des cartes historiques disponibles (Cassini, Etat major,...). A droite, sur base de la topographie actuelle et des prévisions de montée des eaux de 50 centimètres, 1 mètre et 3 mètres, les trois variations du trait de côte sont montrées en bleu turquoise. Les zones qui ont été remblayées, notamment sur d'anciennes salines, pour accueillir les plateformes industrielles sont clairement reconnaissables, et sont les premières à être touchées par la hausse du niveau des eaux. **IND_R_2023_ULB_« Chenal de Caronte Parallèle entre l'évolution historique du trait de côte et l'impact de la montée des eaux »_Asif, Noquier et Pieters_Marseille**

Mise en perspective historique

L'industrie s'installe là où **se trouve la ressource** et où **la topographie** est adaptée, ainsi que là où il y a une **opportunité foncière et économique**.

Ce territoire littoral, et les vallées qui l'irriguent, constituent un lieu adapté en termes de **ressource et de topographie**, pour l'installation de l'industrie en ce qu'il permet de ne pas hypothéquer les terres agricoles, de bénéficier de la mobilité maritime pour l'industrie, de bénéficier d'une « plateforme » dont la planéité permet l'implantation de l'activité industrielle ; de la même façon, les vallées sont des lignes planes pour créer les chemins de fer qui desservent les usines... On est aussi directement en contact avec la ressource de ces industries : l'eau qu'on peut mettre en darses, canaliser, utiliser aux fins industrielles...

Ces zones sont historiquement des opportunités en termes **fonciers, économiques, mais aussi juridiques**, au regard de leurs statut de *terra nullius* ou de franges, en dehors de l'offre foncière sur laquelle se développent l'urbanisation et l'agriculture. Par ailleurs, autre opportunité, ces franges échappent ou sont régies par d'autres types de réglementation urbanistique (par exemple l'installation d'industries de grand format), induisant parfois des occupations et des pratiques de "non-droit".¹

Cette opportunité perdure à la période contemporaine puisque ces sites permettent des projets de reconversion et d'expérimentation dans un contexte de changement climatique. Pas seulement en raison du caractère submersible des terrains, mais aussi du changement de statut juridique et économique que cela implique dans ces lieux (interdiction de construire, dévaluation de terrains qui deviennent des zones marines...). Ces lieux imposent l'invention de nouveaux protocoles de projet et de gouvernance. Les grands industriels, l'Etat et les municipalités sont obligés de les repenser pour ne pas perdre les investissements, pour déplacer la main-d'œuvre...pour « réaliser le capital » qu'ils représentent.

Les 3 termes (énergie, mobilité, désindustrialisation) sont engagés dans un système qui s'inscrit dans la très longue durée du territoire, des salines et des centuriations ou des bastides jusqu'à l'industrie pétrochimique et sa disparition (ou sa transformation) contemporaine². Se pose donc, dans les projets des étudiants, la question de la reconversion de ces grandes infrastructures portuaires. Le territoire littoral s'impose donc comme lieu de projet où la question de la désindustrialisation se lie à celle du risque climatique de submersion et inondation.

¹ Les cabanons qui parsèment la Camargue, les activités de blanchiment d'argent par la construction d'infrastructures hôtelières sur la côte tétouanaise, l'occupation abusive de certains terrains côtiers,...

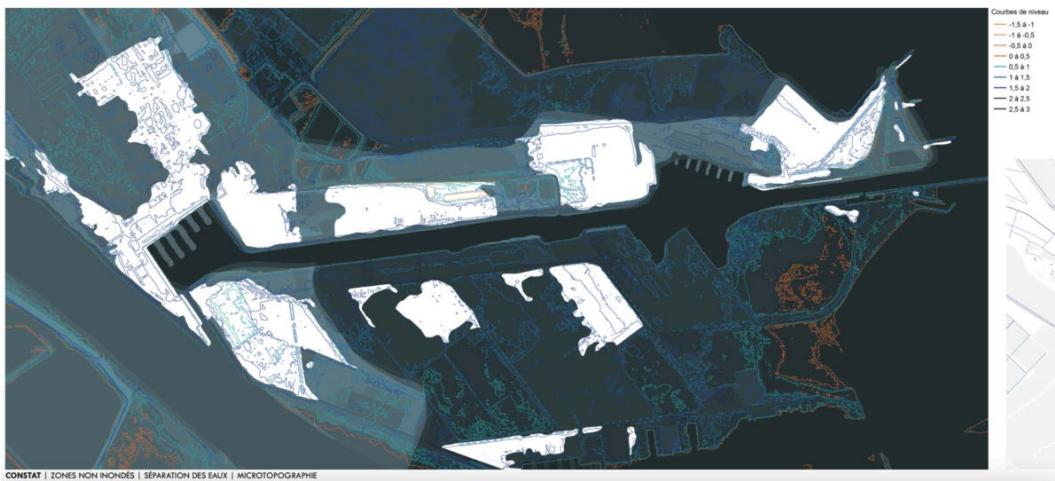
² Articles et ouvrages industrialisation et désindustrialisation Marseille, Venise, Tanger-Tétouan.





Illu. 4. Titre: Développement des plateformes portuaires de Fos-sur-Mer dans le delta du Rhône, et du chenal de Caronte, en extension du port historique de Marseille.

Le triptyque de cartes montre l'évolution du trait de côte entre Port-Saint-Louis du Rhône, à l'Ouest, et le chenal de Caronte à l'Est, entre 1850 et la situation actuelle. Les cartes illustrent le processus d'artificialisation des zones humides mis progressivement en œuvre pour l'aménagement des ports. Le delta du Rhône ainsi que le chenal de Caronte sont canalisés, permettant de dégager de grandes parcelles destinées à accueillir une industrie "en bord à quai". Le dessin de la situation initiale montre le gradient "eau, eau peu profonde, terre humide, terre" de la zone littorale à l'aide d'aplats de tons gris. Le trait rouge montre le tracé de la rive dure qui permettra la récupération de terres et la réalisation de darses et canaux. La seconde carte montre la situation actuelle : on y retrouve le trait de côte, en rouge, qui sépare clairement la terre de l'eau (à gauche les salins de Giraud). La zone grise met en évidence la zone industrielle. La dernière carte superpose la situation actuelle au projet initial du port de Fos au sein du grand projet métropolitain pour Marseille élaboré en 1966. [IND_R_2024_ENSAM_GPE PETROLE](#). Source: ...



Illu. 5. Titre: Micro-topographie

La question de la reconversion des plateformes industrielles et des aires d'habitat attenantes, confrontées aux risques liés à la hausse du niveau de la mer (ici Port Saint-Louis) implique un relevé fin de la micro-topographie (relevé des aires dont le relief les préserve du risque de submersion). [IND_R_2023_ULB_Casas Graham, Fernando Monteiro, Villavicencio - Microtopographie_PSL, Marseille](#). Source: ...

Paysage vernaculaire versus paysage politique

La question de ces terres récupérées renvoie à la distinction entre paysages vernaculaire et politique proposée par le philosophe et historien Jean-Marc Besse. A la notion de politique est liée l'idée de vision : une vision qui organise le paysage, de manière moderne, surplombante, cartographique, guidant un « projet pour le territoire ». L'architecture et l'urbanisme sont institués comme disciplines pour penser ce projet. La notion de vernaculaire est, elle, l'expression du « pays », le fruit de la répétition de pratiques éprouvées qui se transmettent et se perfectionnent de manière progressive au sein de communautés. Les ports antiques et médiévaux, créés dans les endroits où c'est possible, font partie de ce paysage vernaculaire pré-industriel. C'est « ce qui est possible » qui détermine la position des métropoles portuaires historiques actuelles de la méditerranée. Tout territoire est façonné dans le temps long par la combinaison de ces deux modes d'action.

Dans les trois territoires d'étude, l'épaisseur littorale est exploitée comme un territoire "vernaculaire", c'est à dire qu'elle l'est par des populations qui y sont installées pour des activités d'exploitation et de commerce à petite échelle (pêche, salines,...), en fonction des ressources et des savoirs faire locaux. Une présence et une exploitation qui composent avec un milieu qui impose ses contraintes : inondation, submersion... De manière générale, les territoires littoraux que l'on appellera "amphibies" sont peu peuplés **avant l'ère industrielle**. La lagune de Venise constitue l'exemple le plus frappant de l'exploitation d'abord vernaculaire (par des pratiques d'élevage et de pêche spécifiques), puis politique (par l'instauration de formes de gouvernance adaptées) d'un territoire peu propice à l'implantation humaine.

L'industrialisation à partir du XIXe siècle, et l'urbanisme comme discipline qui accompagne et tente d'encadrer ce phénomène, donnent une prévalence spectaculaire et inédite à la vision politique par rapport au vernaculaire. On assiste à la transformation massive de l'épaisseur littorale, sous la poussée de l'industrialisation, notamment par l'extension des ports ainsi que l'installation d'infrastructures de mobilité ferrée et routière et d'industries sur des plateformes qui fabriquent une nouvelle rive.

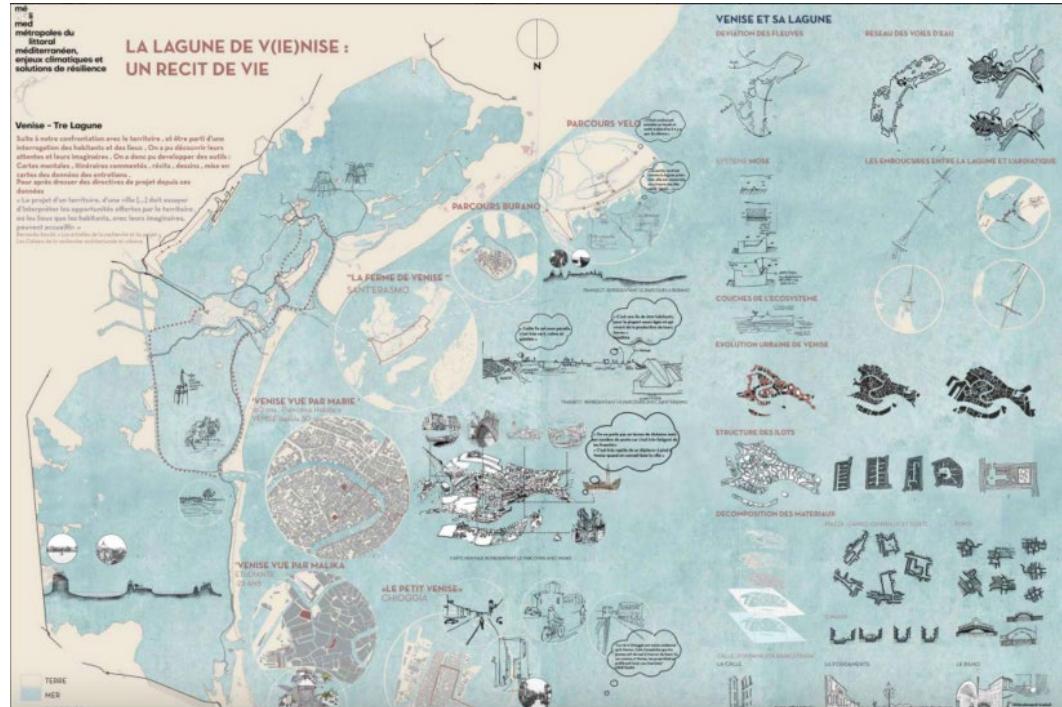
La question aujourd'hui, face aux enjeux liés au réchauffement climatique, impose de questionner cette prévalence.

Le projet Melimed s'inscrit dans une période historique, les années 2020, où la profonde mutation de l'industrie est évidente. La désindustrialisation impose à l'auteur de projet de repenser la tension entre les notions de vernaculaire ou de politique, dans leur opposition ou leur combinaison. Le projet politique porte un retour vers le paysage vernaculaire, ou en tous les cas cherche à s'inspirer de celui-ci pour planifier sa transformation, souvent en se basant sur l'encouragement de pratiques sociales et économiques ancrées dans la tradition et la décentralisation. A contrario, le paysage vernaculaire peut également être mobilisé dans sa dimension pittoresque -un paysage avec un trait de côte pré-industriel- au service d'un projet technique vu comme réponse aux enjeux climatiques.

Désindustrialisation

Si le processus de l'industrialisation s'est caractérisé par une distinction nette du rapport terre/eau, les projets de désindustrialisation convergent en effet vers une forme de complexification de ce rapport, par des formes de retrait du littoral "industriel", et, par-là, de processus de re-naturalisation. Ils procèdent tous d'une même logique qui relève d'un mouvement de balancier historique : les plateformes industrielles, en tant que territoires récupérés sur l'eau, sont aujourd'hui directement menacées par la hausse du niveau de la mer. Cela représente une opportunité de rendre leur nature initiale amphibie à ces territoires. Le processus de désindustrialisation s'impose donc, dans ces zones littorales, en raison principalement du risque lié à la hausse du niveau de la mer. Mais de manière moins directement contextuelle, plus générique, se superpose, comme une évidence, une décroissance de l'industrie lourde et l'enjeu de la décarbonation. Cette dernière se joue en deux volets, la réduction des émissions de gaz à effet de serre et la captation du carbone présent dans l'atmosphère.

Certains projets s'appuient sur un “lâcher prise”³ qui libère les espaces au profit d'une “reconquête” vernaculaire du territoire politique, par des activités artisanales pratiquées dans le territoire amphibie - pêche, pisciculture, conchyliculture. Cette approche implique la description et la mobilisation de dispositifs et savoirs faire vernaculaires, ainsi que de la terminologie qui les accompagne (*barene*, *valli di pesca*, salines,...).



Illu. 6 Titre: Relevés de pratiques et modes d'habiter dans la lagune de Venise

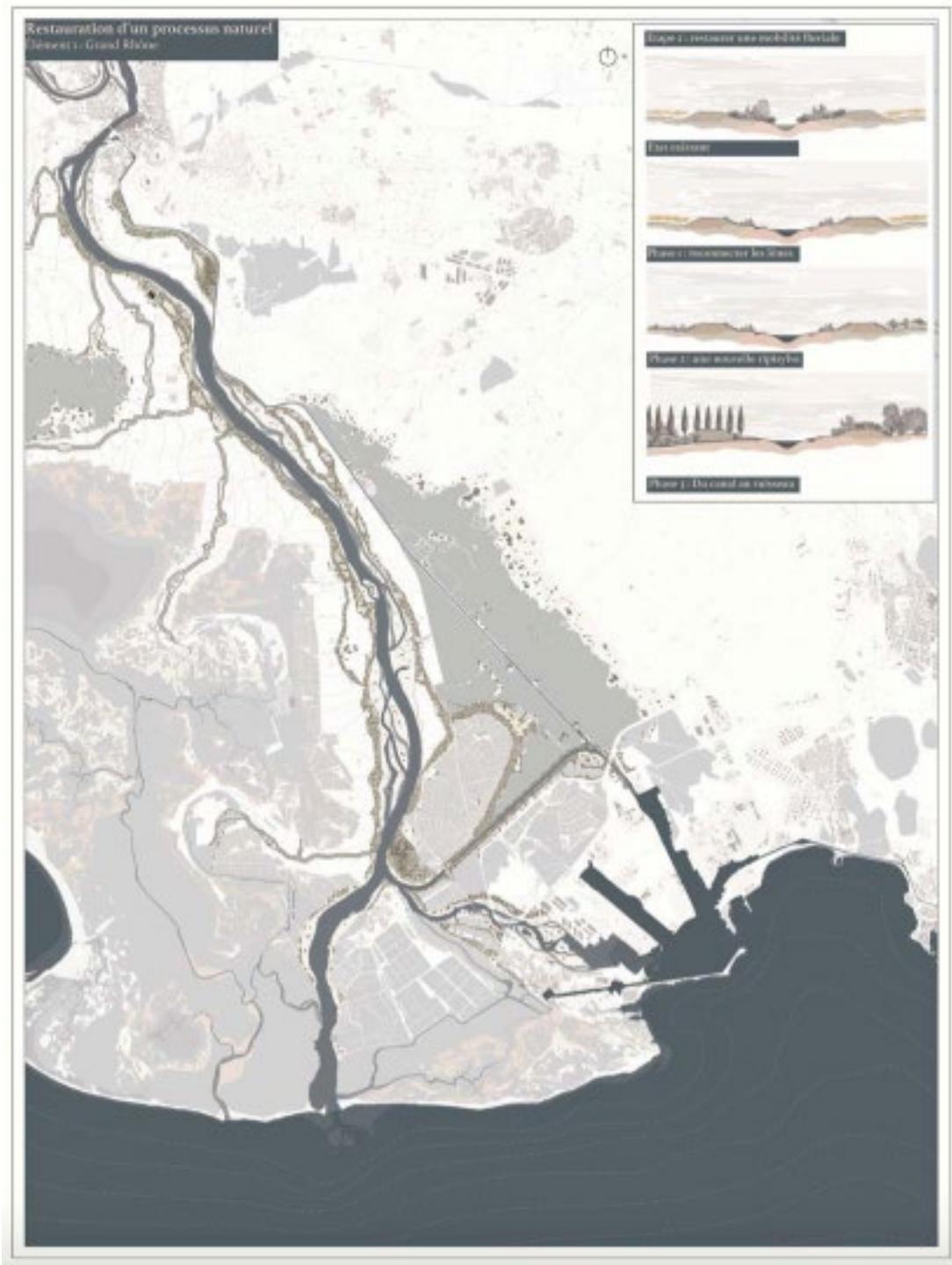
La lagune de Venise est le lieu par excellence de pratiques vernaculaire de cultures et de pêche qui contribue à l'équilibre éco-systémique de l'épaisseur de l'interface entre terre et mer. Le document constitue une tentative d'inventaire et de représentation de ces techniques en lien avec le paysage lagunaire.

[IND_R_2022_ENAR_description_lagune](#). Sources : ...

Dans le même ordre d'idée, des projets de désindustrialisation proposent parfois des aménagements visant un retour à un *pristin état* par la renaturation, la dépollution... Cela induit la reprise de connaissances vernaculaire inscrites dans les dénominations et la toponymie qui renvoient à des écosystèmes et des pratiques de gestion des écosystèmes.⁴ Des solutions techniques reconstruisant un paysage vernaculaire sont proposées dans les projets, dans le cas vénitien, une décentralisation du système d'assèchement des terres, recherchant des formes d'organisation qui prévalaient avant la mise en œuvre du réseau de pompages à grande échelle (hydrovores).

³ une “déprise” pour reprendre une terminologie propre à la désindustrialisation

⁴ Par exemple en se réappropriant le système des lônes : “– *En partic., région.*, Nom donné dans le Lyonnais aux bras du Rhône que l'on colmate pour en exhausser les rives (*Nouv. Lar. ill.*).
<https://www.cnrtl.fr/definition/lône>

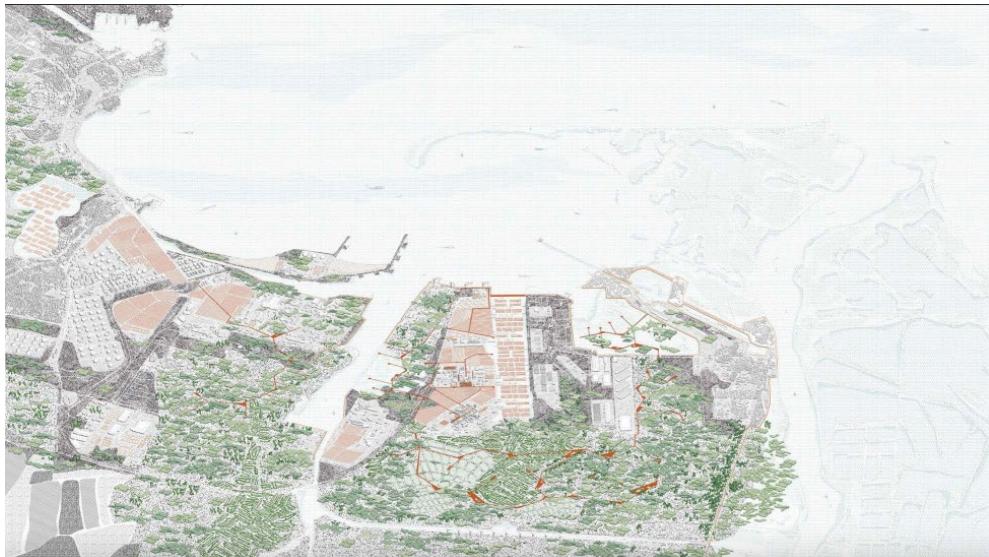


Illu. 7 Titre: Renaturation du delta du Rhône

Le projet vise la restauration d'un processus naturel d'écoulement du Rhône, un espace historiquement mouvant qui avait été endigué et canalisé aux XIXe et XXe siècle. Le dessin montre autant la zone marécageuse qui va permettre l'absorption des crues que les deux nouveaux bras qui sont créés de part et d'autre de l'embouchure qui avait été canalisée en bordure de Port Saint-Louis, pour rétablir un équilibre entre les activités humaines et les écosystèmes. A gauche, le bras principal traverse une aire historique de salines réhabilitées. A droite, le bras permet de recréer un paysage de *lône* -une étendue marécageuse en bordure du Rhône- sur une surface qui avait été asséchée au profit de l'aménagement d'une plateforme industrielle aujourd'hui délaissée et soumise au risque de submersion. La renaturation du territoire de Port-Saint-Louis s'accompagne de nouvelles formes d'exploitation d'agriculture industrielle (conchyiculture) et de modes lacustres d'habiter.

IND_P_2023_ENSAM_BLANC_BURGER_MCCORLEY_PORT SAINT LOUIS-02. Sources : ...

D'autres projets abordent au contraire la renaturation par un aménagement de l'ordre du politique. La notion de renaturation est ici calibrée comme outil au service de la transition énergétique et de la lutte contre le réchauffement climatique -comme *nature based* solution- en cherchant à compenser l'émission de CO₂, avec l'implantation de champs éoliens off-shore, la production d'algues pour absorber le carbone (puits carbone), mais aussi pour créer de l'énergie bio carburant. Dans ces hypothèses de projet, il s'agit moins de désindustrialisation que d'une réindustrialisation, une autre utilisation de ce territoire dans un projet industriel.



Illu. 8 Titre: Renaturation des plateformes industrielles autour de Port-Saint-Louis du Rhône

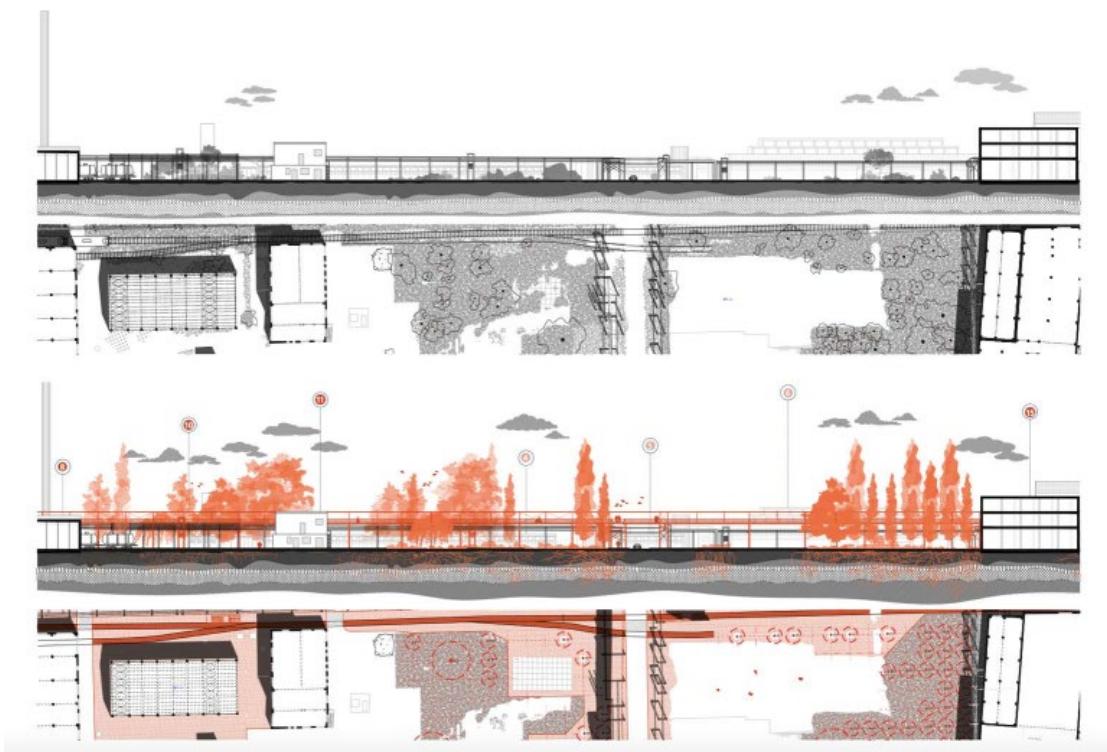
La transition énergétique implique une transformation de l'outil industriel. Le projet comprend de nouveaux éléments de traitement de la biomasse, des silos de stockage, des photo-bioréacteurs et des cuves de culture. En 2022, le territoire est fragmenté, avec une distinction claire entre les zones urbaines, industrielles et naturelles. Dans le scénario de 2100, le même territoire est caractérisé par un système articulé dans lequel chaque zone est reliée à l'autre, **les traits rouges....** La complexité de ce nouveau monde génère une imagerie future totalement révolutionnée, créée par une nature qui reprend son espace (**les zones vertes?**) et par un système de production (**zones orangées?**) basé sur une nouvelle conscience et un équilibre dicté par l'utilisation de ce que la terre elle-même nous fournit. La vue à vol d'oiseau est un instrument de représentation de la volonté politique d'aménagement du territoire, à grande échelle. Une politique qui distribue de grandes fonctions- résidences, agriculture et nature- où l'agriculture remplace les surfaces des anciennes plateformes industrielles.

[IND_P_2022_IUAV_Cutillo, Pagliuso, Santoro, Temperanza - PortSanLouis_Il terzo stato. Sources : ...](#)

Au XXe siècle, la planification éloigne l'industrie des « villes » et les trois ports industriels sont déliés du phénomène urbain, tandis que les ports historiques sont habités et utilisés en zones de services et de plaisance⁵. Au XXIe siècle, les projets de Mélimed protègent a contrario l'urbanisation et les populations où elles sont, même en zones inondables, où leur maintien s'opère à l'aide de digues, de routes surélevées pour parer la montée des eaux. Peu de projets proposent d'habiter des zones désindustrialisées (**projet de ville nouvelle autour de l'étang de Berre**).

Dans ce mouvement de préservation de l'occupation par les habitants, une occupation touristique est déployée (sur l'Etang de Berre notamment) permettant le loisir dans les sites industriels littoraux renaturés. La phytoremédiation crée un nouveau paysage que l'on peut voir mais sans y accéder, sillonnée de mobilités douces. A Venise, une digue habitée devient une *riviera*. La désindustrialisation se fait en basculant vers l'industrie culturelle et du loisir sur le modèle du Emscher Park, dans la Ruhr. De l'industrie fossile à l'industrie du tourisme, les anciens ports sont patrimonialisés (comme à Marseille).

⁵ Dans le cas de l'Etang de Berre, le territoire étudié dans le cadre de Mélimed ne reprend pas le vieux port de Marseille.



Illu. 9 Titre: Dépollution par phytoépuration et promenade post-industrielle à Porto Marghera

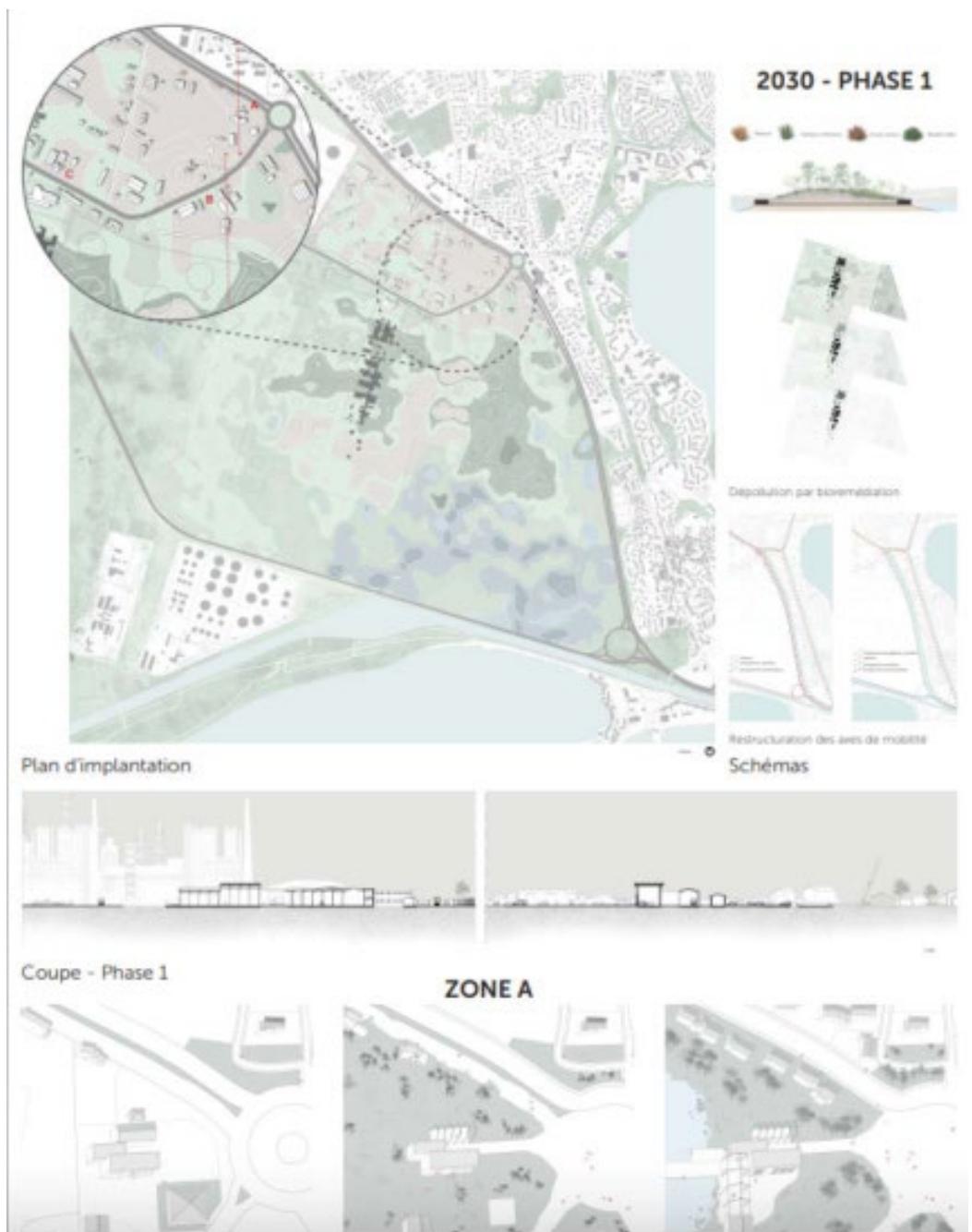
Le projet de nouvelle mobilité post-industrielle de Porto Marghera passe par la re-fonctionnalisation des artefacts technologiques présents sur le site. Les gazoducs aériens désaffectés sont repensés comme des passerelles. Le sol ainsi préservé est consacré à la plantation d'arbres et d'arbustes sélectionnés pour le dépolluer. La bichromie choisie pour représenter les deux étapes, le noir figurant l'état existant, le rouge l'état projeté, permet de montrer par contraste l'action sur les gazoducs et les plantations. [MOB_P_2023_IUAV_Boglou, Ceola, Montagner_porto marghera](#). Sources : ...

Mobilité et épaisseur littorale.

Quand l'industrie change de nature, l'infrastructure routière et ferroviaire liée à ces terrains change également de nature. Les espaces littoraux, en tant que lieux de rupture de charges, sont, dans le projet industriel, intermodaux par définition.

De manière générale, l'usage et l'échelle des infrastructures sont questionnés par les projets, dans un scénario mêlant désindustrialisation et maintien de l'urbanisation. Il s'agit d'une part de mettre les infrastructures de mobilité devenues hors-échelle au service d'une nouvelle urbanité par une intensification des usages. D'autre part, les voies ferrées sont envisagées à la fois comme support d'une densification visant à réduire l'usage de la voiture, et comme dispositifs physiques de protection face aux risques de submersion, le talus servant de digue.

La décroissance ne s'applique qu'à l'industrie et à l'énergie : les projets perpétuent une vision de « développement urbain », les habitants doivent se déplacer pour rejoindre les industries délocalisées. La désindustrialisation signifie un retour au tout local pour les déplacements vers les services urbains et le loisir.



Illu. 10 Titre: Récupération d'une voie rapide à Fos-sur-Mer

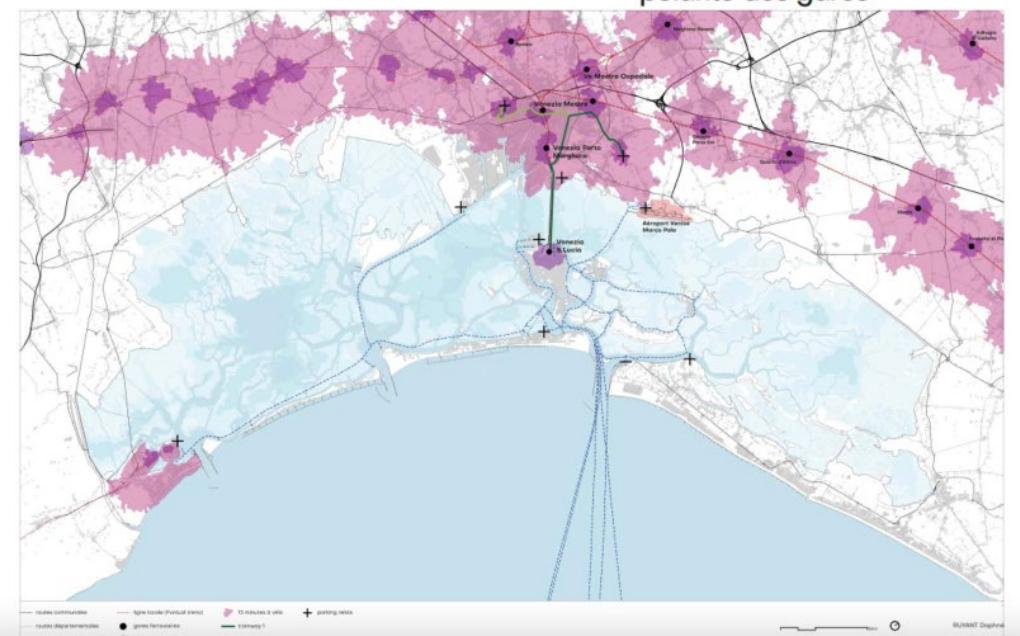
Un site majeur de stockage pétrolier menacé par la hausse du niveau de la mer est démantelé et abandonné à la submersion marine. Seules les infrastructures de l'ancienne raffinerie présente sur le site sont maintenues, profitant de sa position légèrement surélevée. Cette zone industrielle était séparée de l'aire urbaine de Fos par une double voie routière. Le projet propose le maintien d'une des deux assiettes de voirie, l'autre étant progressivement transformée en promenade en rive du secteur industriel réaménagé en parc. L'opération permet la densification du bâti le long de l'ancienne voie rapide, désormais habitable, et donc permet de reconnecter l'aire urbaine au nouveau paysage dégagé. **MOB_P_2023_ULB_Delplace, Echaudemaison, Rialland - "ESSO-S" - Marseille**



Illu. 11 Titre: **Récupérer de grandes parcelles commerciales en lien à l'autoroute pour donner plus de place à l'eau, à Martigues**

Les images montrent comment les éléments d'infrastructure constituent des barrières tant en termes urbains que naturels, en coupant le chemin d'écoulement des eaux et, par là, génèrent des problèmes d'inondation. Ces autoroutes ont historiquement été construites en même temps que les quartiers résidentiels qu'elles traversent, selon un principe de séparation stricte des mobilités rapides et lentes, avec des grandes parcelles commerciales directement connectées à l'autoroute. Le projet portera ici sur l'utilisation de ces grandes parcelles pour d'une part donner plus de place à l'eau et d'autre part, générer des espaces d'urbanité entre résidence et route, par l'aménagement de pôle d'équipement en lien avec la mobilité collective. Dans ce cas-ci, une ligne de bus est imaginée sur l'autoroute, avec ses arrêts dans ces pôles urbains. **MOB_R_2023_ULB_Martigue Ruisseau St jean- Bento Lekavski Shah Ali - Marseille**

accessibilité du territoire et polarité des gares



Illu. 12 Titre: L'accessibilité du territoire vénitien par la voie ferrée

La carte montre la position des gares de chemin de fer, en retrait des zones inondables, créant les conditions pour leur exploitation dans le cadre d'un projet de repli. [MOB_R_2022_ENSAM_Ruyant, Franchi-Pinta – Accessibilité du territoire par gares_Venise](#)

CAMPAGNA LUPIA, UNE CAMPAGNE EN TRANSFORMATION

STRÉGIE - PLAN GUIDE (DEUXIÈME VERSION)



Illu. 13 Titre: Repli de l'urbain hors de la zone inondable à Campania Lupia

La décision d'arrêter les pompes hydrovores transforme les parcelles agricoles, qu'elles permettaient d'assécher, en terrains amphibiés, et force le bâti à se replier vers les terrains non inondables situés autour des infrastructures de mobilité (route et fer).

[IND_P_2022_ENSAM_Campania Lupia sans idrovores- Nam Le, Zoulim-Venise](#)

QUAND UN PROJET DE MOBILITE BOUSCULE LA VILLE DIFFUSE
UN RESEAU DE MOBILITE INTERCONNECTANT TOUS SES NIVEAUX
D'INTERFACE A SON TISSU URBAIN



Illu. 14 Titre: **Renforcement de l'urbanité autour de la gare à Quarto d'Altino, Venise**

La gare et le réseau d'espaces publics qu'elle dessert deviennent lieu de projet pour un renforcement de l'urbanité
MOB_P_2022_ENSAM_Franchi_Projet de nouvelles gares à quarto d'altino

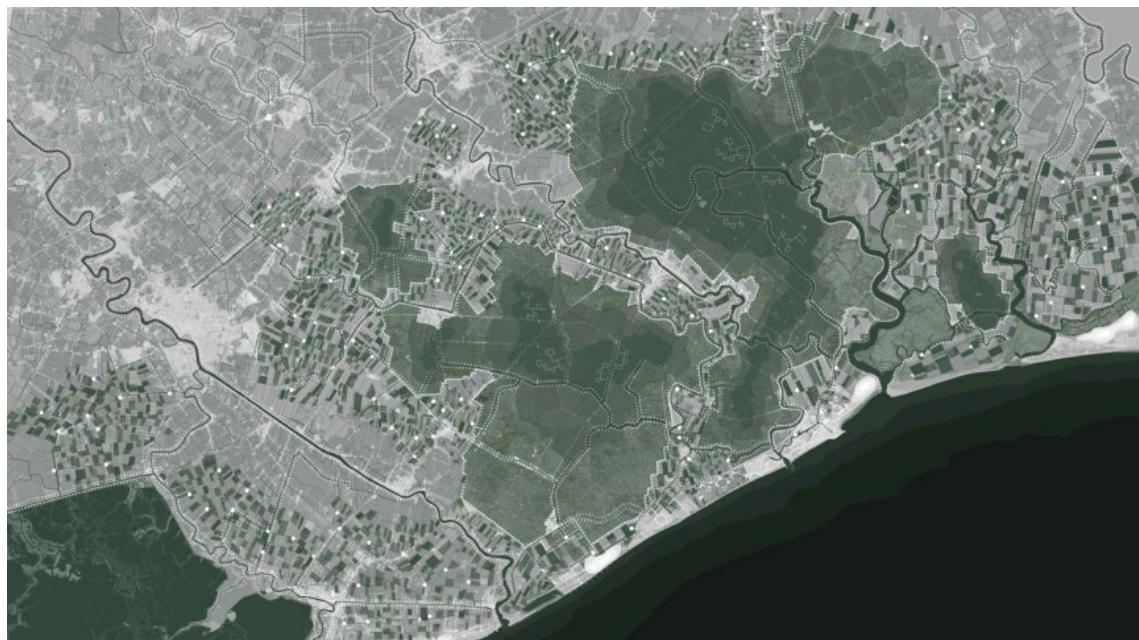
MOB_P_2022_ENSAM_Projet de nouvelle gare- Nam Le, Zoulim-Venise

Energie

La descente énergétique implique la transformation du modèle industriel vers un modèle plus compact (déprise des espaces de transformation des hydrocarbures) et idéalement moins consommateur d'énergie fossile, par un basculement progressif vers les renouvelables. Donc cela implique soit des réductions d'emprises qui sont autant d'occasions de repenser la relation des enclaves industrielles avec leur territoire), soit des processus de renaturation. Il s'agit donc, dans les projets de diminuer la consommation énergétique dans la gestion du territoire. Autour de la lagune vénitienne, l'organisation de l'agriculture dans les terres basses est basée sur un drainage centralisé et constant de l'eau et son évacuation vers la mer adriatique via d'imposantes pompes hautement consommatrices d'énergie fossile, appelées « idrovori ».

Deux modèles de gestion de la production d'énergie s'opposent illustrés par les pastèques et les groseilles. Le premier – les pastèques- étant des éléments de production d'énergie centralisés à certains points du territoire (les grandes centrales) tandis que le système de groseilles est fragmenté et dont la responsabilité incombe non pas seulement aux collectivités mais aussi aux individus.

Il est possible de transposer cette distinction de modèle à la gestion du drainage de l'eau. La gestion des eaux au XIX^e est faite à l'échelle de la parcelle agricole, l'exploitant est responsabilisé pour gérer son autonomie en eau, selon le modèle des groseilles. Il y a dans les scénarii des projets une dé- prise en charge par le politique de l'alimentation en eau, la renvoyant à une échelle vernaculaire. C'est une forme de pixellisation de nouvelles formes d'autarcie. Dans la région de Venise, certaines terres seront donc rendues à la lagune et submergées, et utilisées comme *valli di pesca* et au profit d'une écologie amphibienne, pour ne pas maintenir des systèmes d'irrigation actionnés par des pompes à énergie fossile.



L'énergie est illustrée dans la circularité qui se met en place à la fin du cycle fossile : c'est à dire un nouveau mode de production d'énergie à partir des déchets d'autres activités.

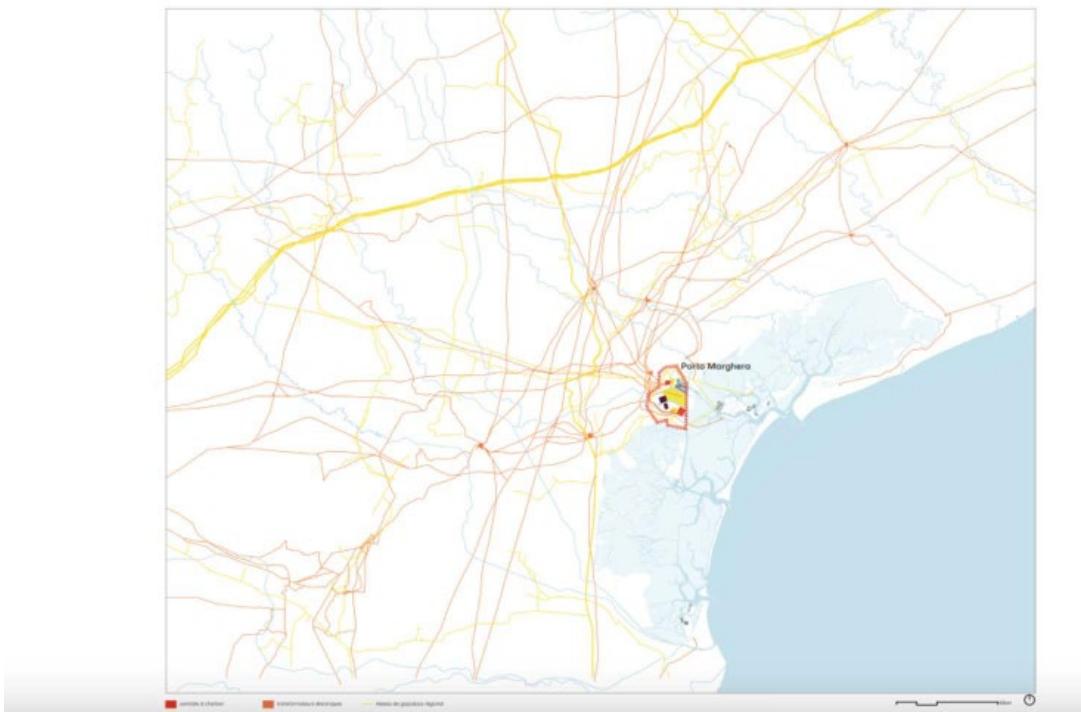
Les projets représentent la transition écologique notamment par la production éolienne qui est visible en terme de surfaces d'implantation notamment. Par exemple, sur la péninsule tingitane, la production électrique n'est pas dans les ports mais dans les terres proches des industries, avec une importante production éolienne sur cette zone ventée.

L'alimentation électrique, l'alimentation d'eau, le traitement des eaux sont peu dessinés dans les projets...Pourtant les aires côtières abritent les réseaux de transport, de transformation de l'énergie fossile notamment.

Les nuisances engendrées par la production et le transport de l'énergie sont également peu représentées (pollutions lumineuses, pollutions des ondes, centrales électriques et pylônes, alimentation filaire....). Certains dessins montrent des linéaires d'oléoducs et gazoducs mais sans indiquer les lieux de production...

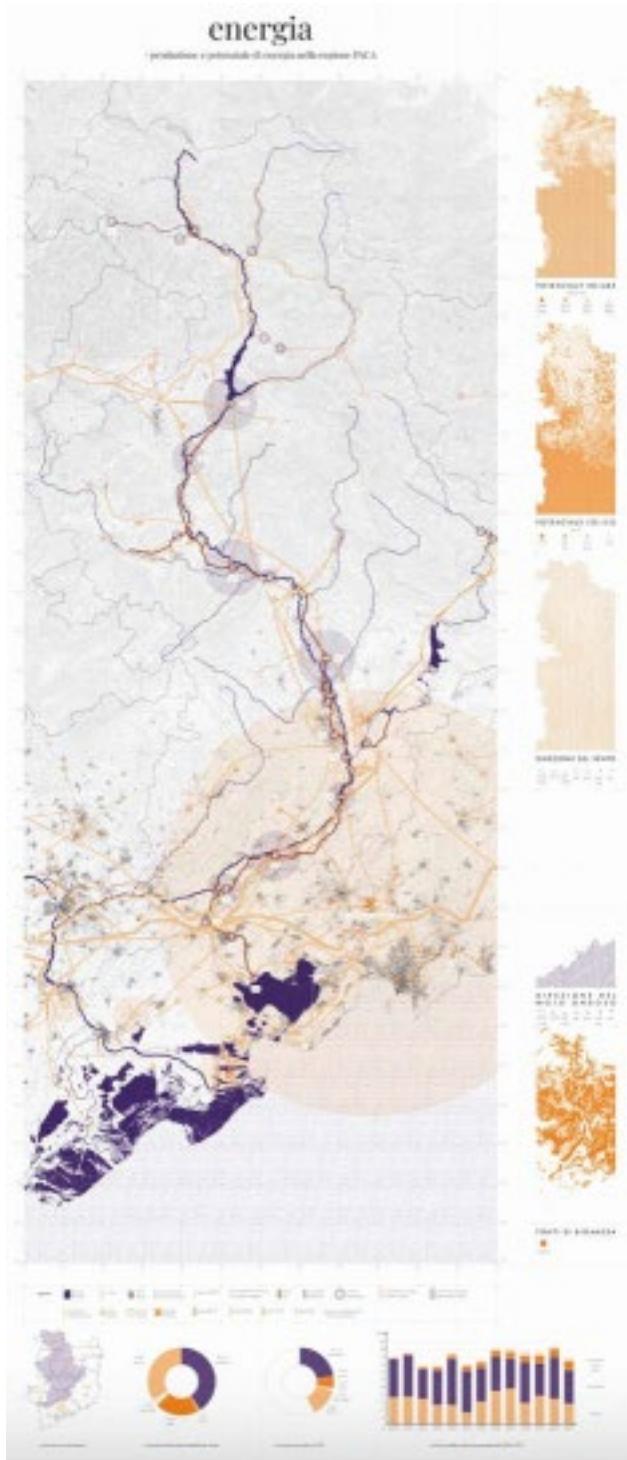
68

réseaux énergétiques



Illu 16 Titre : le réseau énergétique autour de Porto Marghera

Représentation du port de Marghera avec plusieurs énergies : charbon, gaz et hydrogène et pétrochimie et leur distribution sur l'hinterland [ENE_R_2022_ENSAM_BIROUANE](#)



Illu 17 Titre : le réseau énergétique au départ du complexe industriel de l'Etang de Berre/Fos-sur-Mer

Les eaux des territoires amphibiens sont en bleu foncé, tandis que l'eau de mer est différenciée par un aplat rose. Depuis le port, les réseaux de haute tension en orange et les canaux EDF alimentés par les barrages pour la production électrique... **[ENE_R_2023_IUAV_BALABANI](#)**

Les questions de projet et la représentation

Nos disciplines de l'urbanisme et de l'architecture, telles que nous les pratiquons, sont indissociables du **paradigme de la modernité** à l'œuvre lors de l'implantation des industries depuis la fin du XVIII^e siècle, dont rationalisation et catégorisation sont les maîtres mots. Par exemple, l'industrie crée une « rive dure » qui sépare nettement la mer et la terre. Elle ne laisse plus **d'ambiguïté ou de place à la complexité**.

La remise en question de ce paradigme induite par le changement climatique contemporain, incite à revoir les outils de nos disciplines pour une **complexification** à laquelle nous invitent Asher et une modernité critique, Corboz ou encore Gille.

Historiquement mais aussi dans le cadre de la désindustrialisation contemporaine, ces paysages de frontière, de découverte, permettent d'**expérimenter** d'autres formes de « possibles » et des récits tels que « l'invention de la Camargue » au début du XX^e siècle pour la reprise des terres sur l'eau. Ils sont potentiellement des lieux qui permettent la **complexification**.

Pourtant, les projets produisent de nouveaux récits souvent **simplistes** ou stéréotypés. Les imaginaires à disposition des étudiants se révèlent pauvres ou ancrés dans des échelles trop locales ou bien dont la complexité est lissée par le collage de **schémas spatiaux « vertueux »**⁷. Les productions laissent à penser que la pratique du projet est celle du dessin de « rêves éveillés », de narratifs à l'aide d'objets stéréotypés (des serres, des pistes cyclables, des digues, des champs et de potager du registre de l'agriculture urbaine...). La question de l'énergie semble abordée par son biais technique, plus précisément par la vérification essentiellement quantitative de la capacité de l'espace territorial à accueillir à grande échelle les outils de production alternatifs comme le solaire et l'éolien. C'est une approche « élémentariste »⁸, dont les objets sont des archétypes relatifs à une échelle architecturale ou de l'espace public mais pas d'échelle littorale. Ils sont orchestrés dans un collage, dans la croyance qu'en les reproduisant et en les agençant on produit le projet de la grande échelle de la désindustrialisation et de la mobilité. L'énergie est traitée comme un des éléments de ce paysage onirique, à coup de champs d'éoliennes et de fermes photovoltaïques. Les représentations nous laissent désemparés⁹. La représentation de la complexité à l'aide d'une surenchère de données, avec des tentatives d'objectivation des flux, des quantités, ... cantonne le projet à une capacité managériale pour aborder de telles questions. La représentation plus diagrammatique est tout autant inopérante¹⁰.

Le potentiel de ces lieux pour des projets de désindustrialisation, de mobilité ou d'énergie repensées ne semble pas générer des imaginaires spécifiques, relatifs à des situations particulières, mais plutôt génériques (pas uniquement des littoraux méditerranéens mais un aspect générique qui s'étend au projet urbain dans nos différentes écoles d'architecture). Les projets se fondent sur des valeurs bien établies, entre la gestion à long terme des causes (circuits courts, perméabiliser les sols, lutte contre les îlots de chaleur, mobilité douce,...) et des réponses immédiates pour gérer les effets (digues, berges, zone non aedificandi,...) qui forment les nouvelles questions urbaines et métropolitaines.

Les projets oscillent entre au moins deux positionnements récurrents qui ne sont pas spécifiques au littoral méditerranéen. Le premier intègre la problématique du changement climatique par une action systémique globale (diffusion sur le territoire d'une nouvelle éthique de la planification : circuit court, intermodalité, mobilité douce, réversibilité,...). Le second, entend apporter des réponses au changement climatique par des actions de gestion des crises et des urgences, comme les inondations, surchauffes, etc.

Ceci pose la question de l'adaptation de nos enseignements pour produire ces projets complexes et novateurs face au changement climatique sur les zones littorales méditerranéennes.

Hors de ces réflexes liés à notre pratique du projet nos productions contemporaines sont assez pauvres en termes d'imaginaires et d'outils. Pourtant nous pouvons « pister » les **propositions nouvelles** dans la production de Mélimed¹¹.

On trouve dans les dispositifs pédagogiques, une **approche historique et culturaliste** d'une part : sédiments de production de l'espace historiques (centuriations, bastides, ...), écosystèmes artisanaux des ressources locales (sel, moules, *valli da pesca* ...). D'autre part, on trouve aussi **une approche techniciste** dans les projets des étudiants, avec des résolutions techniques reproductibles (végétalisation des berges, dépollution par les plantes, dispositifs techniques). Penser le projet Mélimed avec cette idées de fiches techniques a induit dès le départ l'idée de catalogue de solutions techniques qui seraient reproductibles.

Ceci pose à nouveau la question de la spécificité ou non du littoral méditerranéen.

La complexité nécessite de représenter un ensemble de données peu présentes dans les Atlas:

- le cadastre, les parcelles, les propriétés du sol
- les données de disciplines telles que l'économie, le droit, etc.
- les données techniques des climatologues, des océanographes,...
- les acteurs et les destinataires

Ces données relèvent ce qu'on peut appeler l'invisible, dont la représentation est une étape indispensable pour leur prise en considération dans le projet accompagnant la transformation du territoire.

Mélimed.2

Séminaire S.1 / ULB Bruxelles

ÉNERGIE, MOBILITÉ, DÉSINDUSTRIALISATION

Rappel :

Ce que l'on a écrit pour l'exposition Melimed aux Bains douche :

Vers des énergies décarbonées

- Décarboner

Pour limiter la consommation d'énergies carbonées, il est important de multiplier les offres alternatives au tout automobile en retrouvant une position stratégique au réseau ferré existant.

- Produire

Pour sortir de la société du tout pétrole et de ses dérivés, il s'agit de développer fortement les modes de productions d'énergies renouvelables, leurs systèmes de distribution et leurs articulations au tissu bâti.

Texte ENSAM

Laurent Hodebert et Audrey Le Hénaff

A l'ENSA-M, nous avons mobilisé l'outil Mélimed pour mener 2 types de réflexion:

- celui du processus de projet (atelier d'architecture mené chaque année sur 2 semestres)
- celui d'un séminaire qui part de l'outil cartographique pour explorer une question de recherche (mené sur 1 semestre)

L'objectif est double :

- Explorer (comprendre et donner à voir) la complexité des systèmes territoriaux dont nous héritons dans le cadre de projets, mais aussi prendre la mesure de l'impact du changement climatique sur nos territoires de vie et de projet.

Il s'agit de comprendre, mais aussi de donner à voir (*une des limites de l'exposition par exemple : donner à voir les changements en cours / la catastrophe / les points de rupture / les emprises territoriales des réseaux d'infrastructures peu voire pas visibles*)

- Proposer des "possibilités spatiales" de l'adaptation dans une perspective double : quelles architectures (bâtis, infrastructures, espaces publics, etc.) dans un état en cours de changement climatique (définir le climat méditerranéen)? + quel projet de territoire (dont l'échelle est à définir, constitue un projet) pour changer de paradigme?

1. Trouver le bon chapeau ou dénominateur commun : *Décarbonation (LH)*

Comment faire d'une question technique une question spatiale ?

La question nous semble partir d'une intention de "décarbonation", avant de parler de désindustrialisation.

En effet, il nous semble que les questions liées à l'énergie et à la mobilités sont instruites par cette nécessité.

Dans cette optique nous envisageons :

- **l'énergie** : dans ses processus de production, transformation et consommation.

Pour les enjeux en Méditerranée, : "La stratégie actuelle en Méditerranée basée sur les énergies fossiles n'est pas soutenable"

- **l'industrie** : des activités organisées en enclaves qui consomment beaucoup d'énergie et d'espaces.

La consommation d'énergie de l'industrie représente en 2021 20% de la consommation finale d'énergie en France (résidentiel 49 %, transport 28 % et agriculture 2% ; source MTE) s).

- **la mobilité** : les mobilités en Méditerranée sont très dépendantes de l'usage de la voiture comme mode de déplacement. *Les produits pétroliers (gazole, essence, carburéacteurs), principalement à destination des transports routiers, dominent largement le bouquet énergétique avec 91 % du total (source MTE).*

2. Méthodes :

La descente énergétique et l'horizon de la fin du pétrole comme hypothèse de travail.

En même temps les grands sites identifiés (Port de Tanger-Med, Porto Marghera et Fos / Mer) ne vont pas disparaître car ils fonctionnent dans des logiques de flux importants en Méditerranée.

Ce qui nous a permis de poser en atelier des hypothèses sur les 3 thèmes. Certaines hypothèses ont été intuitivement posées (on peut questionner ce qui produit ces intuitions), d'autres ont émergé au fil des années et de l'évolution de notre enseignement (Séminaire + Cours + Atelier).

- **l'énergie** : production, transformation et consommation

C'est-à-dire, comment dans le processus du projet on travaille sur un ou plusieurs de ces trois aspects.

Travaux ENSAM :

- production : pas d'exemples ?
- transformation : évolution des grands sites industriels, Fos / Mer
- consommation : cartes séminaire, déclinaison vers d'autres thématiques ci-dessous

- l'industrie :

La descente énergétique implique la transformation du modèle industriel vers un modèle plus compact (déprise des espaces de transformation des hydrocarbures) et idéalement moins consommateur d'énergie fossile, par un basculement progressif vers les renouvelables.

Donc cela implique soit des réductions d'emprises qui sont autant d'occasions de repenser la relation des enclaves industrielles avec leur territoire (habitat, agriculture voir Fos / Mer), soit des processus de renaturation (PFE de PSL et projets Fos / Mer).

La *désindustrialisation* introduit l'idée d'un modèle économique qui sortirait de "l'emploi croissant de machines, énergie, technologie". Quelle économie alternative? Les projets des étudiant.es nous parlent d'une forme de "retour à la terre" : habiter, cultiver, retrouver des modèles de productions plus artisanaux (fermes agricoles, îles de la pêche, etc. projet Mira 2023-24).

La question du patrimoine hérité, de la ruine apparaît de manière plus présente ces 2 dernières années (projet de Rassuen + repérage des friches Brenta). La (*dés*)*industrialisation* suppose aussi un changement de paradigme : prendre soin des bâtiments existants (réhabilitation, mais aussi économie basée sur le revalorisation du temps passé, de la main d'œuvre ?).

- la mobilité

Les problèmes initialement identifiés :

- l'usage presque exclusif de la voiture individuelle
- la densité et concentration sur le littoral (densité littorale en Fr 2,5 x plus importante que le niveau national)
- étalement urbain / héliotropisme / balnéarisation

Les hypothèses de travail se concentrent sur la réduction de l'usage de la voiture, au profit essentiellement du transport en commun (ferré, tramway, bus) et parfois du vélo. La stratégie territoriale se concentre sur une desserte des sites à partir des TC et des points d'entrée que sont les gares, ou arrêts et points d'échanges intermodaux, ou bien à partir d'une réorganisation des systèmes de transport individuels/collectifs. Ce qui implique une redéfinition des espaces aujourd'hui dévolus aux automobiles au profit des TC, et un travail spécifique sur les quartiers de gare : intensification, fonctionnement, espaces publics, etc.

D'autres types de projets de mobilité sont apparus : la mobilité équine (Mira) sur un site singulier de presqu'île (éphémère), mais aussi des projets à partir de la mobilité : dans une perspective de décroissance, habiter son territoire c'est aussi l'investir pour du loisir (partir en vacances à côté de chez soi, référence La marche, Carnet du paysage). Projet sur le pourtour de l'étang de berre.

Certains projets ont aussi mis en avant d'autres mobilités, non humaines, au cœur du travail (PSL).

Changement d'échelle.

L'aller retour entre projet de territoire (figures pour habiter la brenta à horizon 2050 par exemple) et projets de sites (situations manifestes) nous apparaît comme un étant un outil pertinent, même s'il peut être discuté, est peu évident à mettre en œuvre et reste souvent inabouti. Le projet de territoire intègre la question des risques et tente de proposer une vision pour guider la transformation. Il permet de faire émerger des situations emblématiques à explorer par le projet à plus petite échelle. Il nous amène à regarder des situations que nous aurions peut-être ignorées sans lui. A l'inverse, le PFE de Port-St-Louis nous montre que c'est l'approche située qui appelle l'échelle de projet territorial. vers trop de complexité? quelle gouvernance? quelle échelle (bassin versant ??)?

Territoire-sujet.

Changer de point de vue pour décaler nos regards : cette dernière année, nous avons tenté de travailler "du point de vue du fleuve". Ce choix s'inscrit dans la volonté de poser la question du projet à partir d'une armature fondatrice du territoire, un fleuve et son(ses) bassin(s) versant(s) ("L'eau en préalable"). Cette hypothèse renvoie aussi aux réflexions portées par de nombreux experts, architectes, paysagistes, écologues, philosophes qui croient en la nécessité d'une forme de « re-territorialisation » afin de retrouver une certaine adéquation entre milieux de vie et environnements naturels. Ce parti pris est notamment porté par le concept de biorégion avancé dans les années 70 en ré-interrogeant le rapport que nous entretenons avec notre territoire de vie. (Ref, Le fleuve qui voulait écrire, etc.)

Des imaginaires alternatifs à construire.

Si certaines hypothèses de travail ne sont pas propres à la mise au travail Mélimed, d'autres ont commencé à émerger. Comment rendre visible/spatiale la décroissance (projet Mira), le mouvant (Port Saint Louis). Des notions ou concepts commencent à émerger dans les projets avec un vocabulaire propre à la prise en compte du changement climatique (terrestre, mouvant, incertain, éphémère, ré-habitants, vivant, solidarités amont aval, etc) - Voir Réf Biorégion, Magnaghi / Shaffner / Rollot, etc.. Explorer des concepts, tenter de les rendre concrets (biorégion, décroissance, etc.).

Définitions - notes :

> *décarbonation* n'est pas dans le Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement (P. Merlin, F. Choay). Quels sont les mots/maux du projet urbain au XXIe siècle (terrestre, décarbonation, mouvant, incertain). D'ailleurs s'agit-il encore de projet urbain?

> *industrialisation*, processus de structuration d'une société, d'une économie par l'emploi croissant de machines, énergie et de technologie (renvoie aussi au modèle agricole intensif). (*dés*)*industrialisation* disparition d'activités industrielles, mais aussi changement de paradigme : prendre soin des bâtiments existants (réhabilitation, mais aussi économie basée sur le financement de la main d'œuvre ?)

> *littoral* : Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement (P. Merlin, F. Choay)

au sens strict : frange comprise entre les plus hautes et les plus basses aux de la mer ; au sens large et usuel : zone linéaire de contact entre la mer et le continent.

Espace linéaire particulièrement sensible offrant à l'aménagement des conditions difficiles:

- les littoraux attirent des populations importantes (en France la densité moyenne des communes littorales est plus du triple de la densité moyenne du pays)
- les littoraux attirent des activités aux besoins souvent contradictoires (ports, baignade, aquaculture, etc.)
- les littoraux sont exposés aux destructions de la mer. Les eaux qui les baignent sont particulièrement polluées.

En France, de la mer vers la terre, on rencontre successivement:

En France, de la mer vers la terre, on rencontre successivement:

- le domaine public maritime (le sol et le sous sol de la mer territoriale, ainsi que les lais de mer = terrains que la mer laisse à découvert en se retirant). Il couvre ainsi tous les espaces "jusqu'au point où les plus hautes mers peuvent atteindre en l'absence de perturbation météorologique exceptionnelle".
- une réserve publique, d'une largeur d'environ 20m des limites de la marée haute, où des servitudes pèsent sur les terrains privés
- une bande de l'ordre de 3m en bordure de mer, où il existe des servitudes de passage (sentier du douanier)
- une bande de l'ordre de 100m de large où, hors des agglomérations existantes, la loi prescrit la limitation strictes des constructions
- une bande de l'ordre de 2000m de large où les mêmes directives proscriivent la construction de routes de transit.

Instrument foncier mis en place par la loi du 10 juillet 1975 : le Conservatoire de l'espace littoral et des espaces lacustres. La loi "littoral" (1986) s'applique : "aux communes littorales (y compris autour des plans d'eau intérieurs de plus de 1.000ha, le long des estuaires et des deltas) et aux communes volontaires qui participent aux équilibres économiques et écologiques littoraux. Bilan plutôt modeste des effets de cette loi (aucun plan interrégional littoral n'a été entrepris + élus demandent à assouplir cette loi).

> *imaginaires alternatifs* : nous permettant de penser des conditions et des modes d'habiter à partir d'autres paradigmes que ceux qui ont conduit à leur propre détérioration. En se saisissant des notions de *crise* et de *transition*, parce qu'elles portent en elles l'idée d'un avant et d'un après et donc d'un nécessaire changement, pour penser et projeter des remises en question plus profondes de modèles sociaux, de nos cadres de penser et donc de faire projet.

> *complexité* : complexité des situations ou complexité des projets ? le projet est complexe parce qu'il renvoie à différentes catégories d'actions et de natures de projet qui interagissent ou s'auto-définissent

Complément au texte ENSAM

Laurent Hodebert et Audrey Le Hénaff

Penser les transformations nécessaires/indispensables pour la résilience des territoires

Variante en travaillant à partir de notre méthode et nos approches des **2 axes** :

Energie & désindustrialisation

Energie & mobilités

suivant **3 logiques opératives** : transférer, transformer et organiser (rationaliser)

1. Energie & désindustrialisation

Transférer :

_ Passer des énergies carbonées aux énergies renouvelables, intégrer la production d'énergie renouvelable

Transformer :

_ Passer d'un système de gros objets métropolitains (pastèque), à un système local de petits objets en grappe (raisin ou groseille).

_ Accompagner la déprise, compacifier et régénérer les sols (renaturer)

_ Introduire la mixité de fonctions et d'usages urbains (logements, équipements, services, etc.)

Organiser (rationaliser) :

_ Désenclaver et ouvrir

_ Articuler les franges vers l'extérieur (urbain, nature, agriculture)

_ Desservir et relier

_ Produire plus près, localisme, circuit court de la production de biens et d'énergie

Nord Méditerranée :

- gros objets industriels

- gros différentiel avec l'artisanat

Sud Méditerranée :

- moins d'industries

- tissu artisanal développé

2. Energie & mobilités :

Transférer :

_ Passer d'un mode de transport individuel à un mode collectif

Transformer :

_ Passer d'infrastructures lourdes et fermées à des structures urbaines ouvertes.

_ Passer des infrastructures techniques mono fonctionnelles (ingénierie) à des structures urbaines pluri-fonctionnelles

partagées (usages) et inclusives (usagers)

_ Introduire la mixité de fonctions et d'usages urbains

Organiser (rationaliser) :

_ Travailler à partir des infrastructures existantes et en articulation avec les noyaux urbains constitués

_ Diversifier les offres et réseaux de transport

_ croiser les armatures existantes (hub), polarités

_ intensifier autour des gares pour constituer des polarités urbaines

Nord Méditerranée :

- réseau ferré relativement développé

- organisation des TC centralisée (état, région, ville)

- tendance à la réduction de la voiture individuelle

Sud Méditerranée :

- mobilité quasi exclusive sur route

- les TC sont moins structurants

- modes de déplacement plus variés

- organisation de la débrouille, petits transports collectifs privés

Mobilité, désindustrialisation, énergie
(Équipe vénitienne: Fabian L., Velo L., Cangiotti C.)

1. Définition générale de mobilité, désindustrialisation, énergie

Avant-propos

Concevoir des **zones côtières méditerranéennes**, c'est concevoir un territoire fragile et unique qui exige un engagement éthique dans le projet. Le projet doit faire face à l'entretien nécessaire d'un **paysage articulé**, d'un **patrimoine** historique et architectural diffus au sein d'un territoire caractérisé par des **risques environnementaux** significatifs.

Les risques hydrauliques, géologiques et sismiques qui caractérisent déjà les zones côtières méditerranéennes seront exacerbés par le changement climatique dans les années à venir. Le processus nécessaire d'adaptation aux défis environnementaux et l'entretien et l'évolution du patrimoine bâti dictés par la transition énergétique caractérisent de plus en plus le marché de la construction, faisant de cette zone **un grand chantier généralisé des petits ouvrages**¹.

Mobilité/accessibilité, désindustrialisation/régénération et énergie/décarbonisation sont des concepts qui expriment aujourd'hui, à l'aune de la transition écologique, une capacité consolidée et forte d'orienter certaines possibilités (et donc aussi des projets à différentes échelles) vers l'avenir. Les projets s'articulent dans des points de contact entre des éléments différents et stimulants (par exemple, le thème de la relation entre l'eau et le littoral inscrit entre résilience et *retreat*).

Un cadre théorique complexe

À partir de *The entropy law and the economic process*, en 1971, Nicholas Georgescu-Roegen démontre l'**existence d'une relation étroite entre le modèle économique**, les ressources naturelles et les processus de production d'énergie. Roegen affirme que la science économique, comme toutes les **sciences projectives** ou de projet (c'est-à-dire orientées vers l'avenir), ne peut ignorer le caractère inévitable des lois de la physique moderne. Par conséquent, même l'économie est soumise à la deuxième loi de la thermodynamique, selon laquelle toute activité et tout processus consomment irréversiblement une certaine quantité d'énergie présente à l'état libre, accélérant le processus inéluctable d'entropie maximale, c'est-à-dire un état de l'univers au repos. Tout processus qui produit des biens et des choses matérielles épouse la disponibilité de l'énergie dans le futur et donc la possibilité de produire de nouveaux biens et de nouvelles choses matérielles.

Roegen attribue une **valeur économique intrinsèque au concept d'énergie** parce qu'il produit à son tour des dépôts (d'énergie qui n'est plus disponible pour d'autres fonctions) (Cattaneo 1839 ; Roegen 1971). La réflexion passe d'un niveau purement énergétique ou économique au monde physique et nous permet ainsi de traiter le dépôt de matériaux qui donnent aujourd'hui forme au **territoire contemporain comme une réserve**, y compris d'énergie, à partir de laquelle commencer un vaste processus de recyclage du territoire (énergie grise)(Viganò, 2012) (Fabian, 2012).

Également est pour le concept de mobilité. Il se confond aujourd'hui avec les valeurs sémantiques suivantes : **mouvement, accessibilité, connectivité**. Ce sont des concepts

qui aujourd'hui, pour certains territoires, discutent la métaphore hydraulique traditionnelle liée à la spécialisation et à l'ordre de performance des infrastructures pour se fondre dans des définitions de nouvelles relations entre le système de transport public avec de nouvelles couches mal définies de **mobilité active** au sein des territoires dispersés qui sont très fortement affectés par les distributions de recensement (les personnes à faibles revenus sont plus enclines aux formes de mobilité partagée ou active) en mettant l'accent sur la **mobilité comme un droit et une opportunité d'inclusion sociale** et un vecteur de réduction des inégalités (Fainstein, 2010 ; Soja, 2010 ; Secchi, 2013) qui voit dans le projet à l'échelle urbaine une forme de " **ville poreuse** " plus praticable et habilitante (Secchi, Viganò, 2011), (Fabian et al., 2015), (Velo; Fabian, 2016).

2. Définition disciplinaire et façon d'aborder les thèmes

En 1984, afin de mettre en évidence les différentes conditions de l'urbanisme, **Bernardo Secchi** publie dans *Casabella* un texte intitulé *Les conditions ont changé*. Dans ce texte, Secchi indique comme **indicateurs de changements profonds** "l'arrêt des flux migratoires, la croissance des grandes villes, le ralentissement de la construction dans les zones urbaines et son déplacement vers d'autres lieux dispersés, la délocalisation industrielle, l'émergence progressive de la campagne urbanisée, l'industrialisation généralisée, l'extension du paysage des banlieues métropolitaines" (Secchi 1984). Aujourd'hui, à la lumière de la crise économique du début du millénaire, des problèmes environnementaux résultant du changement climatique, de l'épuisement des combustibles fossiles et des tensions géopolitiques qui ont également résulté de ces aspects, le début d'un **nouveau changement d'envergure mondiale** apparaît de plus en plus évident à nos yeux.

La nouvelle question urbaine est, dans le contexte du début du millénaire, le grand cadre de signification dans lequel Secchi place, en même temps, les thèmes de la crise économique et de la division progressive des groupes sociaux ; les thèmes de l'environnement, de l'eau, de l'énergie et de la transformation du climat ; les thèmes de la mobilité des choses, des biens et de l'information fortement liés aux questions géopolitiques, de l'inclusion et de l'exclusion sociales.

"Notre hypothèse est qu'au cours du XXIe siècle, toutes les métropoles devront résoudre des problèmes communs et que les solutions qu'elles trouveront seront à juste titre différentes en raison des différences dans leur structure institutionnelle, économique et spatiale" (Secchi, Viganò, 2011).

3. Lien et application au contexte méditerranéen de ces trois dimensions

Autour des aires métropolitaines de Marseille et de Venise, mais aussi d'autres portions du territoire méditerranéen, il existe d'immenses zones humides qui devront faire face à des **défis communs liés à la transition énergétique et au changement climatique**.

Cependant, les explorations de projet montrent que les solutions qu'elles peuvent adopter sont à la fois similaires et profondément différentes, en fonction des spécificités spatiales qui caractérisent ces territoires. Dans le contexte de la transition, la centralité de l'espace physique dépend aussi du fait que, comme le souligne Secchi

"[...] l'espace, grand produit social construit et façonné dans le temps, n'est pas infiniment malléable, n'est pas infiniment disponible aux changements de l'économie, des institutions et de la politique. Non seulement parce qu'il résiste à sa propre inertie, mais

aussi parce que, dans une certaine mesure, il construit la trajectoire le long de laquelle ces changements peuvent avoir lieu" (Secchi 2013, p.5).

La lagune vénitienne est un cas paradigmatic à explorer à travers la planification en relation avec les thèmes de la mobilité, de l'énergie et de la désindustrialisation. Dans l'espace lagunaire, on peut associer des binômes qui suivent des logiques très simples : terre et eau (Bertонcin, 2008), action humaine et composantes écologiques, protection et dynamismes, autant d'aspects qui impliquent des sciences très intégrées (Latour, 1987) qui se mesurent et se confrontent à des politiques et des sociétés en constante évolution. La lagune est une **métaphore planétaire** (Bevilacqua 2000) car elle nécessite de répondre à un principe de régulation avant même sa protection et sa sauvegarde, un défi que de nombreux territoires devront relever face à la **nécessité d'une planification résiliente**. Le projet dans les zones lagunaires est un **projet multiforme** qui nécessite des **processus de simplification progressive**, parfois en contradiction avec les principes de complexité dans lesquels il s'inscrit. L'expérience du projet dans la lagune est l'**expérience du projet dans le processus de changement climatique** (Gosh, 2016).

Par exemple, pour la lagune, Porto Marghera est peut-être l'espace qui, plus que d'autres, a imposé une rupture non seulement des principes de régulation mais aussi des dynamismes et des palimpsestes qui le caractérisent depuis des millénaires (Zucconi, 2002). Ici, par exemple, s'impose une dimension de design liée à la restauration morphologique de la lagune, caractérisée par des mots tels que rééquilibrage et maintien de certaines spécificités.

Les questions du risque et de la transition énergétique ne concernent pas seulement l'avenir et les défis qui nous attendent. La longue histoire de Venise et de sa lagune englobe, depuis le début, l'histoire de techniques, d'idées et de projets visant à rendre habitable un territoire vulnérable, en combinant les exigences du développement économique et de la protection de l'environnement.

L'espace entre l'étang de Berre et Martigues, comme le cas de la lagune de Venise ou d'autres contextes humides au bord de la Méditerranée, est désormais **configuré comme un potentiel système énergétique** composé de plaques de production, de réservoirs, de pompes, de lignes électriques. Il faut penser à une puissante machine énergétique qui a superposé un paysage technologique à un paysage fragile et de grande qualité environnementale. La conversion de tous ces **éléments très techniques**, à la lumière des défis posés par la désindustrialisation et aux stratégies d'adaptation au changement climatique – stratégies de décarbonisation et de transition énergétique, dispositifs d'épuration des sols, réduction des îlots de chaleur – peuvent toutefois devenir **les nouvelles briques avec lesquelles démarrer un nouveau grand projet à différentes échelles**. Le nouveau cycle impose de repenser les sédiments qui ont construit le territoire dans le cycle précédent. Ces nouvelles éléments peuvent devenir les **outils pour travailler avec les sédiments laissés par le cycle précédent dans un projet renouvelé d'architecture du territoire** (Declève, 2020).

4. Ces trois dimensions au prisme du changement climatique

L'avenir de l'Europe dépend du bien-être de notre planète. Pour répondre aux engagements internationaux fixés par l'Accord de Paris, les pays européens se sont mis d'accord sur le Green Deal européen, la stratégie commune visant à atteindre la neutralité climatique d'ici 2050. Ces objectifs auront un fort impact sur la conception spatiale, entendue comme le soin

et l'entretien de l'environnement bâti à toutes les échelles et sous tous ses aspects : du sol aux infrastructures de mobilité, en passant par l'énergie, les systèmes de production industrielle et les modèles.

L'approche de la **réutilisation, de la récupération et du recyclage implique de comprendre les rationalités du passé et leur succession** pour prolonger un processus de réinterprétation. Le territoire urbain reproduit par les usages et les pratiques, après ceux qui ont développé à l'origine les investissements individuels, collectifs et publics. Il s'agit d'une **nouvelle compréhension de la dimension civique** dans les morphologies contemporaines, des formes en tant que résultat d'une organisation collective qui aborde des objectifs conflictuels ou exprime des valeurs partagées, développant une organisation du territoire ; elles peuvent être conçues comme des **hiérarchies d'agents**. L'accent est mis sur ce qui peut être trouvé et reconnu à travers un territoire urbain étendu ; il ne s'agit pas d'un travail purement synchronique, bien que les choix soient faits sur la base du présent, mais d'un palimpseste documenté par des présences et des absences.

Bibliographie

- Bertонcin M. (2004), *Logiche di terre e acque. Le geografie incerte del Delta del Po*, Cierre edizioni;
- Bevilacqua P. (2009), Venice and the Water: A Model For Our Planet; Polar Bear & Co;
- Declève B.; de Lestrange R. (2020), *Dessiner la transition: Dispositifs pour une métropole écologique*, MetisPresse;
- Fabian L.; Giannotti E.; Viganò P. (2012), *Recycling city. Lifecycles, embodied energy, inclusion*, Giavedoni Ed.
- Fabian L.; Velo L. (2016), *Verso un'energia diffusa e capillare*, NUQ. Un manifesto per il veneto, Aracne editore;
- Fabian L., Donadoni E., Velo L. (2015), *Ri-ciclare spazi e forme della mobilità*, Aracne editore;
- Fanstein S. (2010), *The just city*, Cornell University Press
- Ghosh A. (2016), *The Great Derangement: Climate Change and the Unthinkable*, The University of Chicago Press;
- Latour, B. (1987), *La science en action. Introduction à la sociologie des sciences*, La Découverte Poche;
- Roegen, N.G (1971), *The Entropy Law and the Economic*, Process Harvard University Press;
- Secchi B. (1984), Le condizioni sono cambiate, in *Casabella*, 498-499 p.8;
- Secchi, Viganò P. (2011), *La ville poreuse. Un projet pour le grand Paris et la métropole de l'après-kyoto*, METISPRESSES
- Secchi, B. (2013) *La città dei ricchi e la città dei poveri*, Laterza
- Zucconi (2002), *La grande Venezia. Una metropoli incompiuta tra Otto e Novecento*, Marsilio, Venezia.

Note énergie mobilités désindustrialisation

L'apport de l'AVITEM va se concentrer sur les ports et énergie, mobilité, désindustrialisation.

1- Une histoire longue du rapport ville-port en méditerranée

Le rapport de la ville est au port est fondateur en Méditerranée,

- Jusqu'au 18 -ème, le port est l'espace premier de la ville marchande. Ville et port se confondent. Le port inscrit la ville dans une double échelle territoriale, à l'international et avec son hinterland, espace immédiat de production ou de distribution des marchandises.
- A partir du 19 ème, la ville marchande mute vers une ville industrialo-portuaire densifiant le réseau de transport et la chaîne de valeur entre production et commerce.

Cas D'IZMIR

Le XIXème siècle, passage à la ville industrielle, modernisation et internationalisation de la fabrique urbaine

Le XIXème siècle est un temps d'évolution rapide de la ville. En 1876, le "Plan de Smyrne", levé et dressé par Lamec Saad témoigne d'un changement significatif de l'espace urbain. On constate dans un premier examen du plan, l'apport de nouveaux éléments dans l'espace urbain avec la création de deux voies de chemin de fer ainsi que leurs gares, d'une ligne de tramway mais aussi la construction du port et du quai longeant la façade maritime de la ville. Enfin, à l'échelle régionale, l'arrivée des chemins de fers vers l'Anatolie Occidentale marque un changement majeur dans l'aménagement territoriale.

L'architecture urbaine d'Izmir est elle aussi, comme nombre de villes méditerranéennes, le résultat de multiples influences, de l'action d'investisseurs et concepteurs d'origines plurielles. La mondialisation marchande puis industrielle d'Izmir se double d'une mondialisation de la fabrique urbaine, selon un triptyque conception - construction - gestion, sous forme de concessions. Pour ne citer que quelques exemples, les deux voies de chemin de fer et leurs gares reliant Izmir aux vallées fertiles d'Anatolie sont construites par les Anglais et les Hollandais. De même, le port et le quai qui longent toute la façade maritime de la ville, ainsi qu'une ligne de tramway sont construits par la Société des Quais de Smyrne, détenue par l'entreprise marseillaise des frères Dussaud. Les services urbains sont eux-aussi internationaux : le siège de la Compagnie Ottomane de Gaz se trouve à Londres, la Société Ottomane des Eaux est belge.

- 20 et 21 -ème siècle – déconnexion de la proximité ville-port au profit des ports en eaux profondes pour l'activité de transport des conteneurs construits à une distance des milieux urbains (Tanger Med, Fos -sur-mer, ...). Le passage à une échelle métropolitaine, questionne le système de mobilité- flux de personnes et de marchandises- et de spatialisation de l'économie portuaire. La fin des énergies fossiles induit une modification substantielle de l'industrie et les ports s'engagent vers les ENR, l'énergie circulaire, les mobilités multimodales, en synthèse vers une stratégie O Carbone.

2-Ports industrie/désindustrialisation

Cette question de la relation entre le port et l'industrie est complexe. Dans les centres-villes les ports ont été les promoteurs d'opérations de transformation urbaine vers une économie résidentielle et tertiaire. La vente de charges foncières a modifié le modèle économique des ports apportant d'importants revenus.

Les anciens faubourgs industriels ont, eux, subi de plein fouet la désindustrialisation au profit d'opérations immobilières – EPA Euroméditerranée- intégrant ces quartiers dans des dynamiques de mutations urbaines, économiques et sociales.

En revanche, de nouveaux espaces industriels se créent en lien avec les ports conteneurs en eau profonde.

A moyen terme, l'enjeu des ports sera de capitaliser sur les politiques de réindustrialisation (autour des clusters, de l'innovation) pour faire émerger de véritables démonstrateurs sur les zones industrialo- portuaires, dont les connexions logistiques constituent un avantage compétitif majeur. Ces territoires sont donc à la fois le lieu de coexistence du processus de désindustrialisation et des processus de réindustrialisation, ce qui peut générer à l'avenir de nouvelles sources de développement.



Agency
for sustainable Mediterranean
cities and territories

« Port moteur d'une refondation urbaine »
“The port as an urban rebuilding driving force”

IN



OUT ?

Sur la ligne de côte une reconversion des « skyline » en opérations tertiaires à dimension culturelle et commerciale.

Juste dans les faubourgs des ports une désaffection liée au transfert portuaire vers des grandes périphéries. Désindustrialisation et appauvrissement du tissu économique, opération de valorisation foncière.

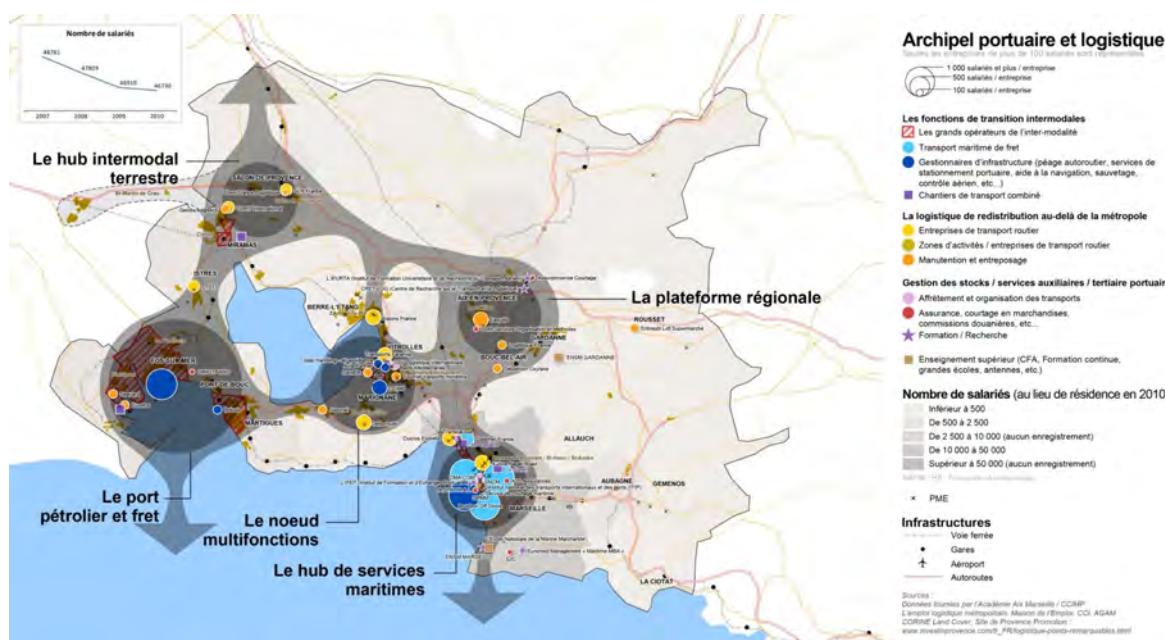
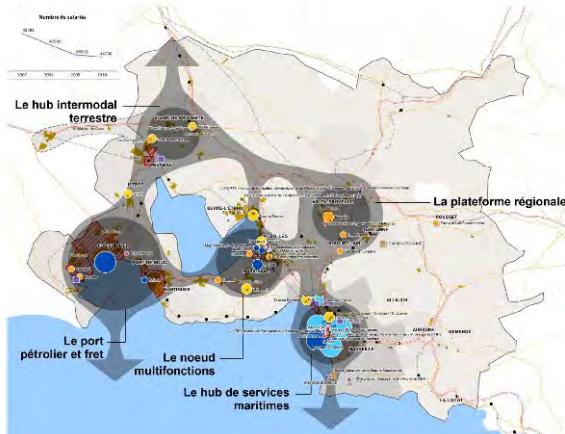


A la Goulette, on reconstitue un « faux patrimoine », à l'intérieur du port, pour procurer sensations et opportunités d'achats aux croisiéristes !



Port hacké par les investisseurs internationaux (port de Tunis racheté au franc symbolique par les qataries), gelé et fruit de tous les fantasmes d'aménagements internationaux.

« Ports et reconfigurations métropolitaines » “Ports and metropolitan reconfigurations”



La Métropole portuaire se recompose à l'échelle métropolitaine y compris dans l'organisation spatiale de son économie.

Cas de AMP- La métropole Aix-Marseille-Provence a commencé à se construire de fait à cette échelle métropolitaine dès les années 1970 sous l'impulsion d'un contrat industrialo-portuaire explicite : à l'est les deux villes historiques Marseille et Aix-en

Provence, leurs fonctions héritées et leurs bassins complémentaires respectifs ; à l'ouest autour de l'Etang de Berre, les grands projets économiques d'intérêt national, le nouveau port de Fos, la sidérurgie, la pétrochimie, la ville nouvelle de l'Etang de Berre. Ce contrat fonctionne toujours, il est essentiel à la puissance économique et au rayonnement de l'ensemble métropolitain. Mais il ne suffit plus. Il présente désormais le risque d'une césure entre les deux versants de la métropole, entre territoires de production et territoires de consommation, territoires industriels à l'ouest et territoires urbains à l'est. Cette césure n'est plus défendable, notamment eu égard aux évolutions économiques métropolitaines qui finalement construisent une réalité différente : le territoire de l'Etang de Berre est multi-spécialiste. Le pôle de Vitrolles-Marignane-Berre s'avère jouer un rôle de rotule métropolitaine, un rôle essentiel à toute mécanique métropolitaine et l'archipel portuaire et logistique montre une nécessaire connexion entre différents pôles de logistique intermodale, de services tertiaires, etc.



Agency
for sustainable Mediterranean
cities and territories

« Ports et reconfigurations métropolitaines »
“Ports and metropolitan reconfigurations”



Recomposition de port de Tanger avec la création du port de Tanger-Med et d'un réseau de zones d'activités, sur d'anciens espaces naturels.

3- Ports et énergies

Le transport maritime est responsable de 3 à 4% des émissions de carbone mondial.

« Mettre nos territoires Ville Port au cœur de la transition énergétique et de l'économie circulaire, en réelle symbiose avec les différentes parties prenantes locales en :

1. Favorisant la rencontre et la coopération entre les acteurs socio-économiques pour lier plus étroitement leurs activités, identifier des pistes de synergies possibles et contribuer à une meilleure gestion des ressources naturelles.

2. Donnant la priorité aux projets d'économie circulaire dans le cadre de nouveaux partenariats Ville Port Entreprises Société civile et en supportant le développement des activités portuaires visant à optimiser l'échange et/ou le recyclage de matières et d'énergie.

3. Engageant pleinement le territoire Ville Port dans une trajectoire affirmée vers une société bas-carbone sobre en ressources, à travers la mutation du système productif industriel, la production et la gestion des énergies décarbonées et renouvelables.

4. Incitant la communauté portuaire, notamment lors des renouvellements de concession, à devenir partenaires dans la production d'énergies propres. » Association internationales des Villes Ports »

AIVP, Dossier Thématique Transition Énergétique et Économie Circulaire

La ville portuaire est soumise à de nouvelles contraintes, notamment européennes, qui l'oblige, parce que fortement émettrice de carbone, à devenir un laboratoire en termes d'écologie industrielle, de production d'énergies renouvelables ou encore de mobilité durable des biens et des personnes, appuyée sur une forte intermodalité.

Diverses voies sont investies :

- La production d'énergie électrique renouvelable dans un mix énergétique- solaire, éolien flottant, biogaz à partir des algues, thermo-énergie, ...
- La production d'énergie pour le ravitaillement des bio-carburants des navires
- L'écologie industrielle et l'économie circulaire, la valorisation des sources d'énergie fatale et la mise en place de smart grids électrique et thermique. Bénéficiant d'une diversité d'activités industrielles de transformation (sidérurgie, métallurgie, pétrochimie, chimie, granulats, etc.) et d'infrastructures logistiques denses et complémentaires (rail, route, fluvial, maritime, pipeline), les ports constituent des espaces de déploiement privilégiés pour la mise en œuvre de symbioses industrielles, sous la forme d'un maillage complexe, dense et varié d'échanges de flux, d'utilités ou de services. Certains de ces territoires s'emparent aujourd'hui de l'écologie industrielle et de l'économie circulaire comme de véritables stratégies de différenciation leur permettant de construire des avantages comparatifs à une échelle nationale et internationale. Tout un système économique est en train de muter. La récupération, le recyclage, la valorisation des déchets, l'échange de flux auparavant perdus, la capture de substances que l'on pensait non-stockables : l'économie circulaire est en train de devenir la norme. (CF pièce jointe entretien AGAM-Marseille-Fos)

Au-delà des aspects financier et écologique, c'est de l'acceptabilité sociétale des nouvelles technologies qu'il faut discuter. La transition énergétique dans les villes portuaires requiert un débat transparent de sécurité industrielle : stocker de l'hydrogène ou de l'ammoniac à proximité des villes représente un défi en termes de protection des populations. La transparence sera indispensable si l'on veut développer les carburants alternatifs : ni le méthanol, ni le bio-GNL, ni les autres carburants synthétiques ne sont exempts d'une concertation avec les riverains qui seront amenés à vivre proches des installations industrielles.

Exemple du port de FOS

Son engagement en faveur de la transition énergétique et écologique a déjà débuté dans les années 2000 (plus grand parc éolien régional avec 35 MW de puissance implantés) et s'est accentué ces dernières années tant sur les bassins est que sur les bassins ouest avec

des projets innovants : connexion électrique des navires à quai (CENAQ), implantations sur la pépinière INNOVEX de démonstrateurs industriels liés par exemple au stockage d'énergie et au recyclage de CO₂ (JUPITER 1000) ou à la production de carburants biosourcés (VASCO 2) et de bioplastiques à partir de macro algues (ERANOVA). Le projet collectif mené sur la plateforme PIICTO de Fos en faveur de l'économie circulaire et de l'innovation industrielle participe également de cette démarche volontariste engagée par le GPMM et ses partenaires.

En outre la zone industrialo portuaire (ZIP) constitue l'échelle pertinente pour devenir un outil à portée locale (ZIP et territoire), régionale, nationale et internationale (gestion des flux maritimes et logistiques). Elle s'étend sur 10 000 ha, consomme plus de 4.5 TWh par an (10% de PACA) et en produit quasiment autant. En termes de puissance installée, on compte plus de 1 GW en production électrique (922 MW en cogénération gaz et près de 110 MW en énergie renouvelables). La ZIP génère environ 13 millions de T de CO₂, 10KT annuelles d'H₂ coproduit, plus de 100 MWeq de puissance thermique pouvant être valorisés à termes et liés aux déperditions des processus industriels, énergie à récupérer dans une logique d'économie circulaire.

Projet Stratégique GPMM 2020-2024 05/03/2021

4- Port et mobilité durable

L'attractivité d'un port tient en partie à son schéma de desserte multimodale .

« Développer un report modal massifié de longue distance, afin d'encourager le passage des marchandises par Marseille-Fos. Les développements des axes fluvial Rhône-Saône jusqu'à la Suisse, et ferroviaire partout en Europe, sont les deux piliers sur lesquels repose ce report modal. Le rôle des gestionnaires d'infrastructures (VNF, SNCF Réseau) est essentiel pour accompagner cette ambition de connecter le Port à l'Europe du Nord, du Sud et de l'Est par les moyens ferroviaires et fluviaux. Cette vision de façade maritime Méditerranée-Rhône-Saône s'appuie notamment sur Medlink et sur le Conseil de coordination interportuaire et logistique Méditerranée- Rhône-Saône. »

Séminaire Mélimed - ULB Février 2024

“Désindustrialisation, énergie et mobilité”

Contribution de Klima - Texte de Sophie Dulau

En prémissse de nos deux jours de séminaire et en réaction au texte introductif envoyé, je voudrais proposer d'aborder ces questionnements avec quelques contrepoinst pour nous donner matière à penser et à débattre. Il s'agit là plus d'interroger certains concepts ou hypothèses de départ sur lesquelles s'appuient les travaux des étudiants. J'ai volontairement étayé mes propos d'articles de presse afin de montrer les dynamiques à l'œuvre aujourd'hui sur le terrain français.

Au préalable, pour moi qui n'ai pas été présente durant ces trois premières années de travail collectif, j'aurai voulu comprendre dans quel futur nous situons-nous ? En 2050, 2100 ? Quels sont les scénarios sur lesquels sont basées ces réflexions, ces projets ? Les scénarios du GIEC, un mélange de plusieurs sources ?

Je pose cette question parce que les postulats de départ, dans lesquels se situent les projets des étudiants, peuvent influencer fortement les réponses apportées. Et c'est en ce sens que je voudrais proposer des contrepoinst sur trois thématiques centrales. Ces contrepoinst n'ont pas pour but de dire "ceci est vrai, ceci est faux" mais plutôt de montrer la complexité de ces questions, voire même certaines dérives actuelles sur ces sujets. Les partager avec les étudiants permettrait peut-être de favoriser un esprit critique et de contrer les tentations de réponses de projet trop "génériques et techno-solutionnistes".

Disparition de l'industrie pétrochimique ou ultra dépendance ?

L'un des postulats de départ semble être défini comme "la disparition contemporaine de l'industrie pétrochimique" avec "la reconversion d'énormes terminaux pétroliers au centre de la réflexion de projet". Pourtant aujourd'hui nos sociétés restent encore entièrement pétrolières. Le pétrole et les énergies fossiles restent présentes partout et concernent tous les domaines : les transports bien sûr, les infrastructures (bitume), la construction (isolant, plastique, colle, solvant, caoutchouc, adhésif, matériaux composites...) l'agriculture (engrais azotés, pesticides, machines agricoles...) l'industrie, le commerce, (contenant, emballage, textiles, mobilier...), l'industrie pharmaceutique, les cosmétiques, etc. Tous utilisent ou sont issus de la pétrochimie pour leur fabrication et leur transport. Faire la liste, dans nos vies quotidiennes, de tout ce qui est fabriqué ou issu du pétrole, permet de se rendre compte à quel point la question de notre dépendance au pétrole est vaste et complexe, bien au-delà des systèmes de mobilité (voiture, avion, bateau). Voir le travail d'enquête de la paysagiste américaine Kate Orff avec Petrochemical America, 2014, sur l'éventail des productions issus des industries pétrochimiques du delta du Mississippi. Il semble alors difficile d'imaginer un postulat de départ sans l'industrie

pétrochimique, car cela pourrait revenir à nier ou invisibiliser l'ultra dépendance au pétrole de nos sociétés contemporaines.

En outre, nous sommes, aujourd'hui, très loin d'une trajectoire de diminution des extractions de pétrole. Comme rappelé cette semaine dans les médias¹, les plus grands groupes pétroliers occidentaux (Exxon, Chevron, Shell, BP, TotalEnergies) ont réalisé en 2023 plus de 100 milliards de dollars de profits (profits supérieurs de 40% à ceux de 2021), en majeure partie grâce à la vente de pétrole et de gaz qu'ils comptent augmenter avec de nouveaux projets d'extraction (l'un des plus emblématiques est celui de TotalEnergie en Ouganda et Tanzanie, et à une échelle plus locale on peut également citer les huits nouveaux forages pétroliers qui sont en passe d'être créés près du bassin d'Arcachon). A l'inverse, les investissements des géants pétroliers dans les énergies vertes demeurent dérisoires.

Comme le rappelle le dernier rapport de synthèse du GIEC de 2023, avec les émissions projetées des infrastructures fossiles existantes, nous dépassons largement l'objectif de +1,5° de réchauffement. Nous ne nous situons, malheureusement pas, sur une trajectoire de diminution des extractions, en faire fi pourrait revenir à invisibiliser les freins, les contraintes, les rapports de forces, les enjeux de profits et de pouvoir existants, qui empêchent de changer collectivement de direction.

Désindustrialisation ou réindustrialisation ?

Le texte fait part du thème de désindustrialisation, qui "désigne le recul de la place relative occupée par l'activité industrielle dans la société"². Mais dans notre contexte d'étude, peut-on réellement parler de désindustrialisation ? Certains pans de l'industrie se sont certes déplacés ailleurs, externalisés dans d'autres pays, à la main d'œuvre moins chère et aux lois moins regardantes sur les questions environnementales et sociales.

Mais à l'inverse, l'observation de certaines dynamiques à l'œuvre montrent qu'un processus de réindustrialisation de ces zones littorales est en cours, sous couvert de "transition écologique et de "décarbonation".

A Fos-sur-Mer, le Maire, déclarait en février dernier "*Le président de la République, en faisant de la réindustrialisation et de la décarbonation ses objectifs, donne à notre ville les atouts pour être la Silicon Valley de la décarbonation et de la transition écologique*"³. Si ces 16 000 hectares peuvent être perçus comme des terres déjà "sacrifiées" accueillant l'exploitation des énergie fossiles (fours géants de l'aciérie d'ArcelorMittal, raffineries d'Esso, cuves de chlore du chimiste Kem One, citernes du pétrochimique LyondellBasell ou les milliers de conteneurs remplis de produits manufacturés chinois), une partie sera peut-être amenée à être reconvertie en gigafactory de filières éolienne ou de production d'hydrogène dit "vert".

Mais cette dynamique d'une réindustrialisation au nom de la "transition écologique" ne concerne pas seulement les zones déjà industrialisées. En France, le président a annoncé cette année, l'installation de 50 parcs éoliens en mer d'ici à 2050. Ce sont de très grandes surfaces naturelles maritimes qui seront alors converties en surfaces d'accueil pour la production d'énergie (et où, par ailleurs, la pêche ne pourra plus avoir lieu). A terre, les projets de parcs photovoltaïques surgissent à grande vitesse. Un exemple parmi d'autres, sur le pourtour de la montagne de Lure (à 145 km de Marseille dans les Alpes-de-Haute-Provence), une trentaine de

¹ Les géants du fossile s'enfoncent dans le tout-pétrole, article publié dans Médiapart, 7 février 2024

² Définition de désindustrialisation, issue du glossaire de Géoconfluences, Ressources de géographie pour les enseignants, geoconfluences.ens-lyon.fr

³ Fos-sur-Mer, laboratoire géant des mutations de la civilisation carbonée, article publié dans Le Monde le 14 février 2023.

parcs photovoltaïques devraient couvrir plus d'un millier d'hectares dans une zone en partie classée réserve de biosphère par l'Unesco⁴. Comme le fait remarquer une habitante : "A l'heure du réchauffement climatique, quelle est la logique de raser des forêts et de détruire de la biodiversité pour produire de l'énergie dite renouvelable ?"⁵.

Sur les terres agricoles, de très nombreux projets d'agrivoltaïsme voient le jour un peu partout. En France, c'est plus de 120 entreprises qui développent actuellement des projets agrivoltaïques⁶ en démarchant les agriculteurs pour leurs proposer des baux de 30 ans pour transformer l'usage de leurs terres, c'est-à-dire louer pendant trente ans des terres agricoles pour y mettre des panneaux photovoltaïques. Plusieurs dérives sont à craindre : la spéculation foncière sur les terres agricoles, une non réversibilité de l'usage des terres, une mise en concurrence entre production alimentaire et production énergétique (celles-ci n'étant pas du tout basée sur la même rentabilité).

L'exemple de ces dynamiques montrent qu'aujourd'hui de très grandes surfaces de zones naturelles, de terres agricoles, de paysages terrestres ou maritimes, sont en passe d'être profondément modifiées pour devenir les supports de cette industrialisation "verte" au nom de la "transition énergétique". Certains pourront y voir une forme de colonisation des terres et une réindustrialisation des paysages, soutenue par un autoritarisme de l'Etat qui créer des "zones d'aménagements d'intérêt national" sans demander l'avis aux habitants.

Transition énergétique ou plus de production énergétique ?

Depuis une vingtaine d'années, l'expression "transition énergétique" s'est imposée dans le langage commun. Pour lutter contre le dérèglement climatique le monde serait en train de changer d'ère : après avoir massivement dépendu des énergies fossiles (charbon, pétrole, gaz) les sociétés reposeraient désormais de plus en plus sur les nouvelles énergies renouvelables (éolien, photovoltaïque) dans le but de "décarboner" les économies d'ici à 2050 à l'aide d'énergie plus "durables" ou plus "vertes".

Cette thèse est réfutée par de nombreux chercheurs, notamment l'historien des énergies François Jarrige ou l'historien des sciences et des techniques Jean-Baptiste Fressoz. Dans son dernier ouvrage, *Sans Transition*⁷, issu de son HDR, ce dernier démontre qu'historiquement, le développement d'une nouvelle source d'énergie ne fait jamais disparaître les précédentes : l'essor du pétrole n'a pas fait disparaître le charbon, dont la consommation mondiale actuelle est aussi forte qu'au plus fort de l'âge industriel. L'humanité n'a jamais brûlé autant de pétrole, de gaz, de charbon et même de bois qu'aujourd'hui. Ces sources d'énergies fournissent, dans le monde, deux fois plus d'énergie que la fission nucléaire.

Par exemple en 2021, l'ancienne centrale à charbon de Drax, en Angleterre, convertie à la biomasse, a brûlé plus de 8 millions de tonnes de granulés de bois, soit « quatre fois plus de bois que ce que brûlait l'Angleterre au milieu du XVIIIe siècle et c'est davantage que la production forestière du pays»⁸. Le flux de consommation matérielle nécessaire à la fourniture d'énergie n'a fait que croître.

Il n'y a donc pas de transition d'une source d'énergie à une autre mais bien une addition de celles-ci. Le chercheur rappelle également qu'il est essentiel de penser les énergies dans leurs

⁴ Opposition à un projet photovoltaïque, article publié dans *Le Monde*, 17 janvier 2024.

⁵ Opposition à un projet photovoltaïque, article publié dans *Le Monde*, 17 janvier 2024.

⁶ Agrivoltaïsme : les panneaux solaires électrisent le monde agricole, article publié dans Médiapart le 3 décembre 2023.

⁷ *Sans transition, une nouvelle histoire de l'énergie*. Jean-Baptiste Fressoz. Édition du Seuil, 2024.

⁸ En finir avec la transition énergétique, article publié dans Médiapart, 13 janvier 2024.

relations symbiotiques les unes avec les autres, ainsi que leurs interactions étroites avec l'extraction ou la fabrication de matières. Par exemple, l'industrie forestière est aujourd'hui entièrement révolutionnée par le pétrole (engrais, mécanisation, routes de desserte), qui permettent d'augmenter les rendements de bois de manière exponentielle (pour donner un ordre de grandeur : au 20^{ème} siècle les rendements de bois pouvait être de 2 mètres cubes de bois par an et par hectare, aujourd'hui les forêts d'eucalyptus au Brésil ont un rendement de 40 mètres cubes de bois par an et par hectare⁹).

En outre selon l'historien, la “transition énergétique” est un leurre, une mystification, “*elle joue un rôle clef dans la procrastination climatique en faisant miroiter des solutions technologiques dans des secteurs où on sait très bien qu'il n'y aura pas de solution pour les décarboner, comme l'aviation, la sidérurgie ou les cimenteries qui vont être extrêmement compliqués à décarboner* (...) “*Il n'y a que l'électricité où il y a des solutions pourront être mises en place (éolien et panneaux solaires) mais l'électricité c'est que 40% du problème, c'est que 40% des émissions*”¹⁰.

Futurologie des projets

En prenant l'exemple des contrepoints de ces trois notions, je voulais rappeler la complexité de ces questions environnementales, car les simplifier peut entraîner la production de projets d'utopies néo-romantiques, dans lesquelles on ne trouve pas d'obstacles majeurs au développement de “solutions écologiques”, au risque que ces projets contribuent, inconsciemment, au greenwashing ambiant, d'une transition écologique évidente et déjà en marche, en masquant les freins, les rapports de forces, les inégalités sociales, et la réorganisation colossales de nos modes de vie que les changements climatiques provoquent et vont provoquer.

Comme cela a été évoqué dans le texte de présentation, continuer de travailler avec la complexité semble être un axe à poursuivre et amplifier, évoquer également les freins, les intérêts économiques contradictoires, les enjeux de pouvoirs, l'accentuation des inégalités sociales, les migrations, les conflits d'usages des terres, les réorganisations spatiales, etc. Nous mettant au défi de transformer et faire évoluer les pédagogies d'enseignement de projet et c'est là aussi la force de Mélimed. Quelles sont les propositions nouvelles que l'on peut déceler dans les projets présentés et quelles sont les pistes dans la pédagogie que l'on peut amplifier, modifier pour mieux guider les étudiants (et nous-mêmes) ?

⁹ Sans transition, une nouvelle histoire de l'énergie. Jean-Baptiste Fressoz. Édition du Seuil, 2024.

¹⁰ La transition énergétique peut-elle se faire sans pétrole ni charbon ? Interview de Jean-Baptiste Fressoz, 28 minutes du 02 février 2024, ARTE.

Liste des références dans le texte :

- Les géants du fossile s'enfoncent dans le tout-pétrole, article publié dans Médiapart, 7 février 2024.[Lien ici](#)
- Définition de désindustrialisation, issue du glossaire de Géoconfluences, Ressources de géographie pour les enseignants, geoconfluences.ens-lyon.fr [Lien ici](#)
- Fos-sur-Mer, laboratoire géant des mutations de la civilisation carbonée, article publié dans Le Monde le 14 février 2023. [Lien ici](#)
- Opposition à un projet photovoltaïque, article publié dans Le Monde, 17 janvier 2024. [Lien ici](#)
- En finir avec la transition énergétique, article publié dans Médiapart, 13 janvier 2024. [Lien ici](#)
- La transition énergétique peut-elle se faire sans pétrole ni charbon ? Interview de Jean-Baptiste Fressoz, 28 minutes du 02 février 2024, ARTE. [Lien Ici](#).
- Agrivoltaïsme : les panneaux solaires électrisent le monde agricole, article publié dans Médiapart le 3 décembre 2023. [Lien ici](#)

Autres articles :

- [Le Rhône, un fleuve-usine soumis à des choix cruciaux face au réchauffement climatique \(lemonde.fr\)](#)
- [Climat : la montée des eaux menace les estuaires \(lemonde.fr\)](#)
- [« En 2080, quand les réfugiés climatiques européens sont refoulés systématiquement par leurs voisins... » \(lemonde.fr\)](#)
- [« La transition énergétique engendre des processus de violence et de domination, économique comme symbolique » \(lemonde.fr\)](#)
- [Jean-Baptiste Fressoz, historien des sciences : « Le décalage entre les dynamiques techniques et économiques et le discours de la transition est gigantesque » \(lemonde.fr\)](#)
- [\[Leçon inaugurale\] Pierre Veltz - Bifurcations : vers une nouvelle société industrielle \(2023\) - YouTube](#)

Extrait de bibliographie proposées :

- BERLAN Aurélien, CARBOU Guillaume, TEULIERES Laure, Greenwashing, manuel pour dépolluer le débat public. Édition du Seuil, collection Anthropocène, 2022.
- BONNET Emmanuel, MONNIN Alexandre, LANDIVAR Diego, Héritage et Fermeture, Edition Divergences, 2021.
- FRESSOZ Jean-Baptiste, Sans transition, une nouvelle histoire de l'énergie. Édition du Seuil, 2024.
- FRESSOZ Jean-Baptiste, LOCHER Fabien, Les Révoltes du ciel. Une histoire du changement climatique XVe-XXe siècles, Paris, Seuil, 2020.
- ORFF Kate, MISRACH Richard, Petrochemical America. First Edition, First Printing, Aperture, 2012.
- VELTZ Pierre, La « désindustrialisation » française, une notion à relativiser, publié le 16 janvier 2023 dans The Conversation. [Lien ici](#)

Qu'est-ce que l'évolution climatique amène comme nécessaire adaptation dans notre pratique de projet ?

Désindustrialisation, mobilité et énergie

Le processus de modernisation de ces trois aires métropolitaines dont on suit le développement tout au long de XX^e siècle et ces vingt dernières années, condamne les acteurs à les refaire systématiquement, les réparer, les rectifier, les améliorer constamment au gré d'un processus de désindustrialisation/ré-industrialisation plutôt qu'ils ne visent la réalisation d'un projet clairement préconçu. Les 3 complexes industriels portuaires sont caractérisés par une inscription territoriale contractée mais d'où partent différents réseaux alors que l'industrie de la sous-traitance à Venise à engendrer une ville diffuse et celle liée au tourisme à Tétouan a accouché d'une ville linéaire avec un front bâti quasi continu sur environ 30 km. Par ailleurs, si les deux ports industriels du nord sont en phase de désindustrialisation appelant des solutions résilientes pour pallier les nuisances et autres pollutions, le complexe de Tanger-Med est une réalisation récente qui ne cesse de façonnner ce territoire dont on peut craindre, dans ses aspects écologiques et environnementaux, qu'elle ne finisse par échapper à tout le monde ou appelle des moyens considérables de contrôle et de réparation: accentuation du déséquilibre des versants, accélération des écoulements superficiels, mutations démographiques et territoriales...

Les stratégies de rectifications, de corrections... se retrouvent systématiquement dans les projets notamment dans le cas des sites de la désindustrialisation mais à travers des propositions de dépollution, renaturation... L'une des principales caractéristiques de ces propositions est qu'elles sont systématiquement accompagnées de "titres" très évocateurs tels "développement durable", "territoires de l'eau", "la nature habitée"... Certes, ces "slogans" renvoient plus à des solutions élaborées par ailleurs, des images stéréotypées qu'à des concepts supposant esprit critique, rigueur, méthode et argumentation, mais ils posent également la question des outils du projets nécessaires à l'aune de la problématique du dérèglement climatique et donc de ce nouvel imaginaire, de cette nouvelle esthétique environnementale (N. Blanc) en cours de construction, et particulièrement la question du statut de la représentation telle qu'elle est définie dans nos milieux. En effet, ces représentations quand bien même sont stéréotypées se distinguent d'un dessin, perspective, aquarelle... réalisés à partir de paramètres extérieurs aux écosystèmes naturels par le fait qu'elles sont (censés être) construites à partir des données quantitatives obtenues par des mesures scientifiques. Il ne s'agit pas d'une mimésis de ce que l'on veut représenter mais de la construction d'un double (A. Cauquelin) sur lequel on peut agir à travers un "paramétrage" pour appréhender les changements systémiques. Autrement dit, il ne s'agit pas de représenter l'impression du créateur, mais de la présentation du processus de conception de l'objet. Selon certains chercheurs tels L. Fel, N. Blanc, A. Cauquelin, bien que ces images obtenues à partir des simulations remplissent le même rôle que les représentations traditionnelles, elles s'en

distinguent de manière fondamentale au point où on ne peut plus parler de représentation mais de présentation notamment quand il s'agit de simulations numériques (une représentation n'inclut que les apparences des qualités formelles mais jamais les règles fonctionnelles; des règles qui ne sont pas encore intégrées aux enseignements de l'architecture).

Références bibliographiques :

Rubio E., « Manresa au cœur de la Catalogne, de l'histoire industrielle à l'esthétique de la désindustrialisation », *L'Âge d'or* [En ligne], 10 | 2017, mis en ligne le 14 janvier 2018.
URL : <http://journals.openedition.org/agedor/1594> ; DOI : 10.4000/agedor.1594

Mucherie M., (2019), « Désindustrialisation » in *MELCHIOR*,
<http://www.2019.melchior.fr/notion/desindustrialisation>

Toura V., « Désindustrialisation et décroissance urbaine. L'interdépendance de politiques publiques intercommunales et l'enjeu local dans deux projets de renouvellement urbain en France : l'Ile-de-Nantes et les Docks-de-Seine à Saint-Ouen ». *55ème colloque de l'Association de Science Régionale de Langue Française (ASRDLF)*, Jul 2018, Caen, France. halshs-02861234

Bost F., Désindustrialisation / délocalisations : les mots et les choses (Deindustrialization / offshoring: the order of things). In: Bulletin de l'Association de géographes français, 88e année, 2011-2. Le territoire français, la désindustrialisation et les délocalisations. pp. 112-124; doi : <https://doi.org/10.3406/bagf.2011.8210>

https://www.persee.fr/doc/bagf_0004-5322_2011_num_88_2_8210

<http://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/mobilite>

VELASCO-GRACIET H., Territoires, mobilités et sociétés : Contradictions géographiques et enjeux pour la géographie. Nouvelle édition [en ligne]. Pessac : Maison des Sciences de l'Homme d'Aquitaine, 2009 (généré le 01 février 2024). Disponible sur Internet : <<https://books.openedition.org/msha/9027>>. ISBN : 978-2-85892-497-4. DOI : <https://doi.org/10.4000/books.msha.9027>.

Auverlot D., Sauvant A., Décarboner les mobilités. Sept scénarios pour la France aux horizons 2040 et 2060, in FUTURIBLES 2023/2 (N° 453), Éditions FUTURIBLES, p 25-42. ISSN 0337-307X
DOI 10.3917/futur.453.0025

**École Nationale Supérieure
d'Architecture de Marseille**

**Faculté d'architecture
La Cambre-Horta - ULB**

**École Nationale d'Architecture
de Rabat**

**Université IUAV
de Venise**

**Agence des villes et territoires
méditerranéens durables**

Klima

Avec le soutien du
programme Erasmus+



Financé par
l'Union européenne